

5/96

świat  
**radio**

INDEKS 332739  
ISSN 1425-1701

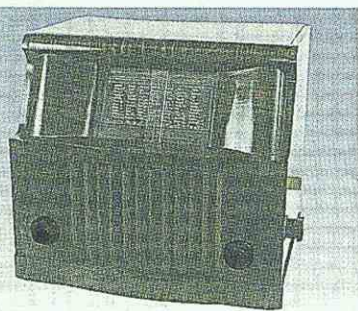
świat

Maj 1996

3 zł 90 gr  
39000 zł

# radio

sprzęt - technika i rynek

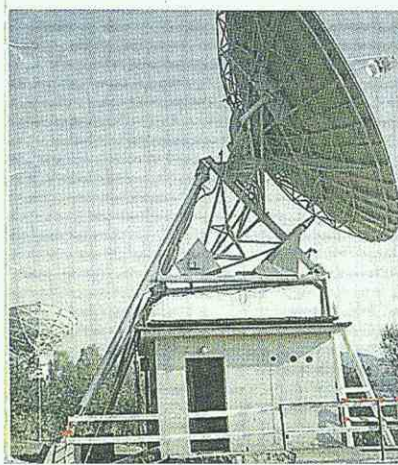


Radio - Retro



RMF FM

Radioteleskopy



8P9GU BARBADOS  
ZL3VN CHRISTCHURCH NEW ZEALAND  
WG3U  
JAGAWT  
TEST  
DR - 610  
ALINCO VHF/UHF TRIPLE BAND FM TRANSCEIVER DR-610  
AC8W/AHO  
AAGG  
5B4/DL1DSN CYPRUS  
9H3ZZ 9H3XX GOZO ISLAND  
5R8EI Madagascar  
JWØCX  
FOOFT  
GOZON IS  
312M

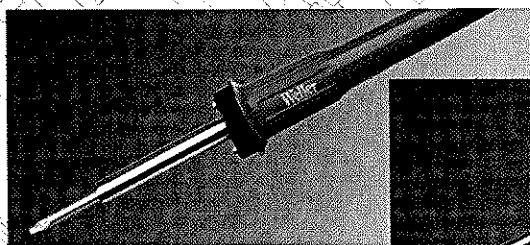


# AVT

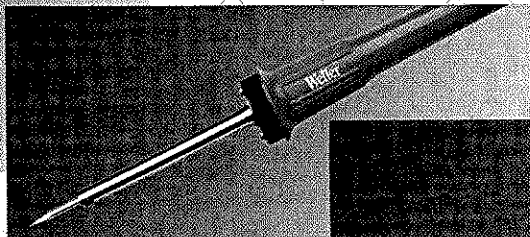
## OFERUJE:

### LUTOWNICE

# Weller®

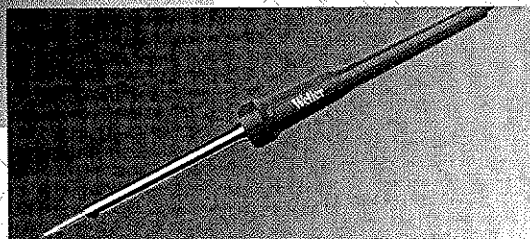


▲ SPI-27C 230V ..... 92,90zł  
Subminiatura lutowica o mocy 25W; temp. grota 410°C



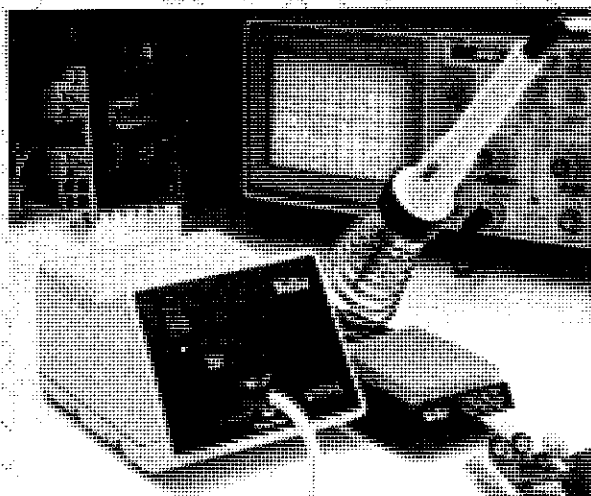
▲ SPI-16C 230V ... 99,90zł  
Subminiatura lutowica o mocy 15W temp. grota 360°C

Groty proste/zgięte do serii SPI ..... 14,90zł



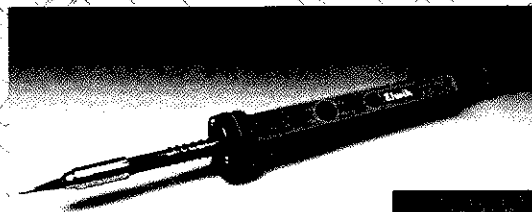
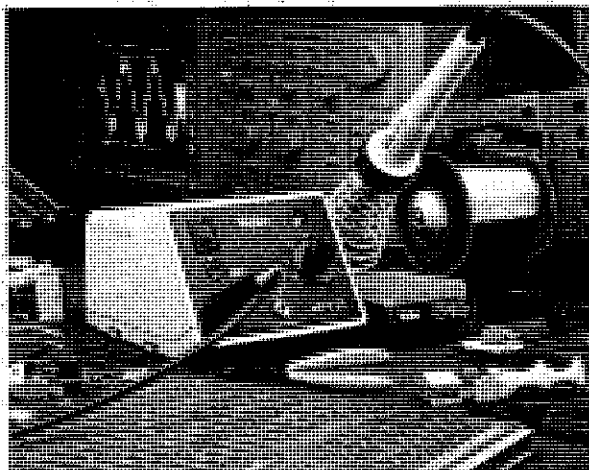
▲ SPI-15 24V ..... 89,90zł

### STACJE LUTOWNICZE



WECP-20 ..... 619,90zł  
Lutowica 50W, transformator 24V; regulacja temperatury do 450°C, podstawka.

◀ WTCP-S ..... 464,90zł  
Lutowica TCP-S, transformator 24V, podstawka KH-2.

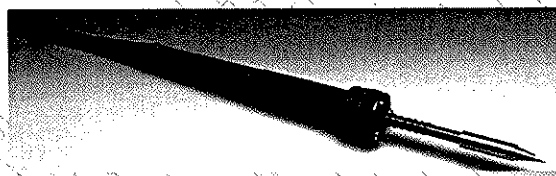


LERT-24 ..... 79,90zł ▲  
Lutowica 60W, zasilana napięciem 24V. Wbudowany elektroniczny regulator temperatury. Zakres regulacji: 100°C...400°C.

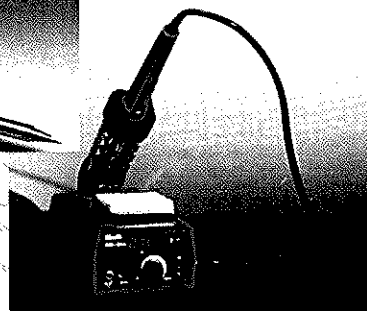
### LUTOWNICE

# Elwik

### STACJE LUTOWNICZE



▲ L-24-14 ..... 24V/14W  
L-24-18 ..... 24V/18W  
Lutownice o mocy 14 lub 18 W, bez regulacji temperatury, zasilane napięciem 24V. Temperatura grota: ok. 370°C.



▲ SEC-220-0 ..... 294,90zł  
Stacja lutowicza o mocy 60W Zakres regulacji: 100°C...400°C Cyfrowy odczyt temperatury grota.

**W ofercie handlowej znajdują się także:**

- odsysacze do lutowni z grzałką ..... 49,90 zł
- tygielki elektryczne T-24 ..... 47,00 zł
- groty do lutownic ELWIK ..... 5,60 zł

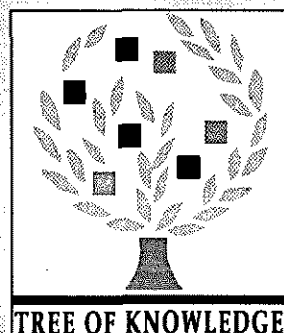
**Dostępne w sprzedaży wysyłkowej oraz w sklepach firmowych AVT**

podane ceny nie zawierają podatku VAT (22%)

# Elektronika dla początkujących !

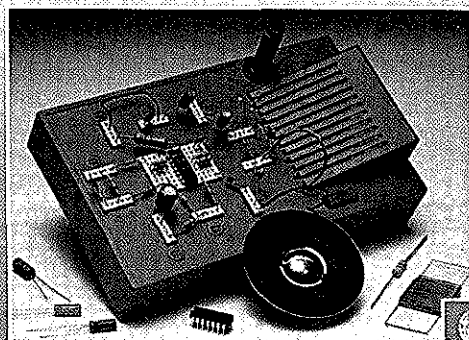
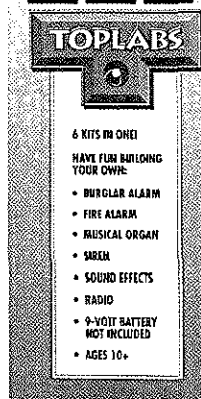
Najlepsze na świecie ZESTAWY  
LABORATORYJNE

"Tree of Knowledge" już dostępne  
w Polsce



## ELECTRONICS

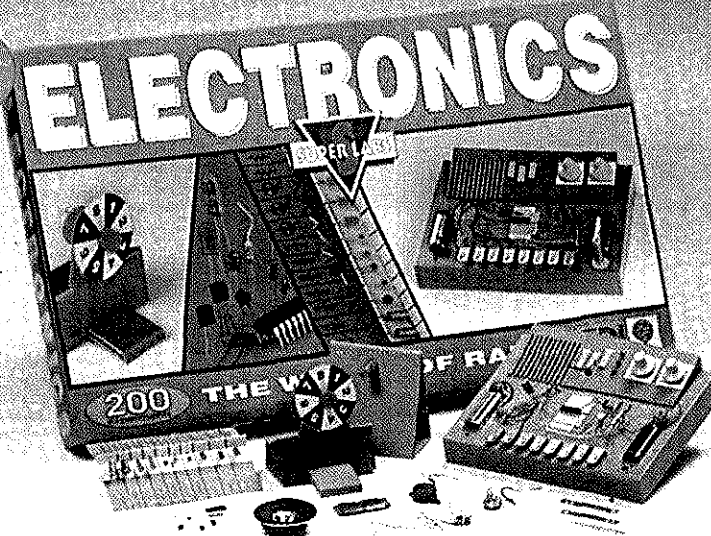
48zł



Zestaw mini  
"Elektronika 6"  
Można wykonać  
6 układów  
eksperymentalnych

128zł

Zestaw maxi  
"Radioelektronika 200"  
Można wykonać  
200 układów  
eksperymentalnych.  
Pełny program  
nauczania  
radioelektroniki



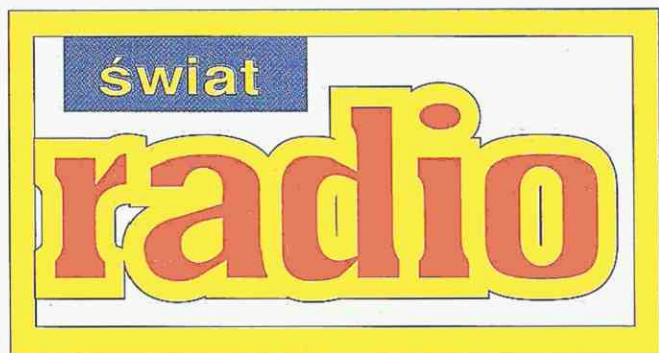
UWAGA ! Dla szkół rabat 15%.

Ceny netto bez 7% VAT.

Zestawy są importowane przez AVT i dostępne w sprzedaży wysyłkowej  
oraz w sklepach firmowych i u dealerów AVT.

Zamówienia prosimy kierować na adres: 01-900 Warszawa 118, skr.poczt. 72,  
tel/fax: (022) 35 67 67, 35 66 88.





## ROZGŁOŚNIE

6 RMF



## TEST

16 DR-610E/T - dwuzakresowy handy firmy Alinco

## SPRZĘT ŁĄCZNOŚCI

14 Sterowiec HINDENBURG LZ-129 nadaje...

22 Nowe systemy łączności firmy ALCATEL

44 Radioteleskopy

46 WOŁNA - transceiver z WNP

## WYDARZENIA

19 INTERTELECOM '96

19 SAMSUNG POLSKA

## ANTENY

10 Radiofoniczne anteny UKF

12 Antena Windom

## ŚWIAT CB

26 Walkie Talkies

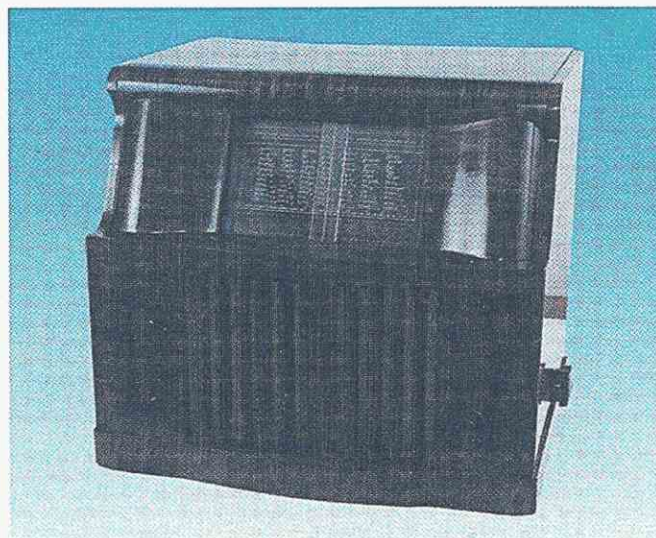
31 Moje DX-y na CB



42 Przepisy CB

## RADIO RETRO

24 Lampy wielokrotne



## KRÓTKOFALOWIEC

52 Analiza sytuacji w pasmach UKF

55 Wiadomości DX-owe

56 Jak zostać krótkofalowcem

58 Jak uzyskać świadectwo radiooperatora w radiowej służbie amatorskiej

59 Co słychać w PZK

62 Zawody w terenie

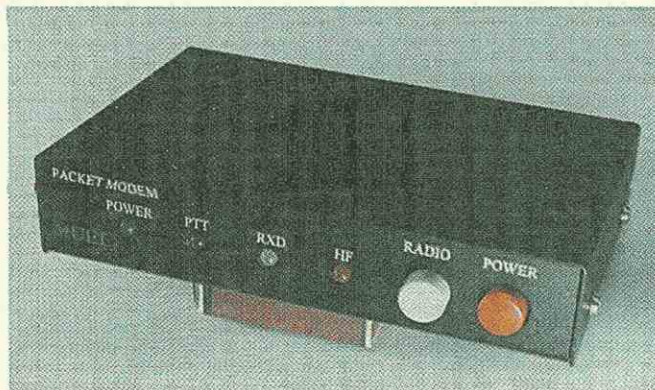


## ZAWODY

- 55** Zawody międzynarodowe  
**55** Harcerski Ogólnopolski turniej w eterze „MOJE OJCZYZNY”

## RADIO + KOMPUTER

- 22** CB-TV Telewizja dla każdego?  
**37** Packet Radio - czarna magia?  
**38** Modem BAYCOM/DIGICOM v 1.0

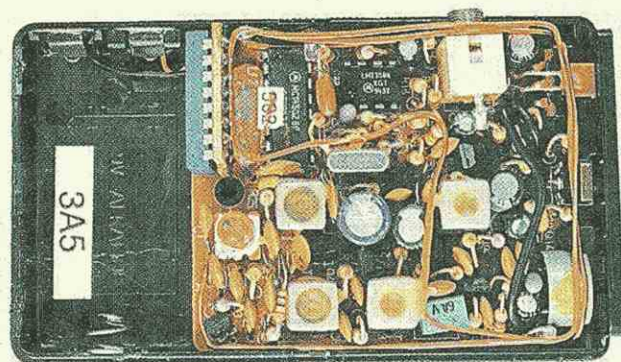


## INTERNET

- 38** Internet dla krótkofalowców

## HOBBY

- 28** Wzmacniacz końcowy o mocy 100 W  
**50** Radiopowiadanie Enforcer 5905



- 9** AKTUALNOŚCI  
**36** RYNEK RADIO  
**49** DYPLOMY DLA KRÓTKOFALOWCÓW  
**60** LISTY  
**61** OGŁOSZENIA DROBNE

## Jak zostać krótkofalowcem

Po blisko półtora roku kończymy w tym numerze cykl porad przygotowujących do zdania egzaminów na świadectwo radiooperatora. Omówiliśmy wszystkie zagadnienia egzaminacyjne oraz podstawowe zasady prowadzenia łączności. Nic jednak nie zastąpi praktycznej pracy na radiostacji pod kierunkiem doświadczonego operatora. Dlatego kandydat na licencjonowanego krótkofalowca, zanim przystąpi do egzaminu, powinien odwiedzić najbliższy klub krótkofalarski. Lokalizację klubów wskażą nam takie organizacje, jak PZK, ZHP czy LOK, a mając nieco szczęścia możemy do klubu trafić "po antenie". Jeżeli zbierze się większa grupa osób zainteresowanych, to można liczyć na zorganizowanie nauczania odbioru i ręcznego nadawania znaków alfabetu Morse'a. Nie radzimy samej próbować takiej nauki, bowiem rzadko zdarza się, aby ktoś sam nauczył się poprawnej pracy telegrafii.

Oczywiście, nie musimy od razu siłować się na uzyskanie świadectwa radiooperatora klasy A, które uprawnia do ubiegania się o zezwolenie do pracy wszystkimi emisjami i na wszystkich zakresach amatorskich. Nowe rozporządzenie Ministra Łączności, oprócz dotychczasowych świadectw A i B, wprowadza nowe świadectwa radiooperatora klasy C i D. Szczegóły na ten temat przedstawia Krzysztof Słomczyński SP5HS w artykule "Jak uzyskać świadectwo radiooperatora w radiowej służbie amatorskiej".

Mamy nadzieję, że o nowe świadectwa D będzie ubiegać się również młodzież szkolna, zafascynowana możliwościami wykorzystania komputerów. To głównie dla młodych zwolenników emisji cyfrowych rozpoczynamy publikację kilkuodcinkowego cyklu artykułów "Packet Radio - czarna magia" przygotowanych przez Krzysztofa Dąbrowskiego OE1KDA. Choć u naszych zachodnich sąsiadów (a nawet amatorską TV), polskie przepisy nie dopuszczają jeszcze stosowania takich łączności. Nie zapominajmy, że CB z założenia jest osobistą dwustronną łącznością głosem na bliskie odległości. Wszystkich, którzy są zainteresowani pracą emisjami cyfrowymi, zaliczaniem dalekich łączności, udziałem w zawodach krajowych i międzynarodowych, zachęcamy do ubiegania się o świadectwa radiooperatora i licencji krótkofalarskich. Sprzyjać temu mogą nadchodzące wakacje: są wtedy organizowane szkolne obozy krótkofalarskie (również harcerskie). Można więc połączyć przyjemne z pożytecznym.

Życzymy powodzenia na egzaminach! Nie zrażajcie się, że czegoś nie umiecie zbyt dobrze. Krótkofalarstwo jest trudnym hobby i doświadczenie zdobywa się latami pracy w eterze.

Na zakończenie jeszcze jedno: nie zapomnijcie o konkursie, który ogłosiliśmy miesiąc temu - nagrody czekają!

Andrzej Janeczek

## Miesięcznik "Świat Radio"

(12 numerów w roku) jest wydawany przez AVT-Korporacja sp. z o.o. we współpracy z miesięcznikami: "Funk", "CB-Funk", "Radio-Hören"

## Adres redakcji:

Warszawa, ul. Burleska 9,  
tel. 35 66 77, fax 35 67 67

## Adres do korespondencji:

00-967 Warszawa 86, skr. poczt 134

Redaktor Naczelny: Andrzej Janeczek

## Projekt okładki:

Małgorzata Krzemień, Marek Mańkowski

## Redakcja techniczna i skład:

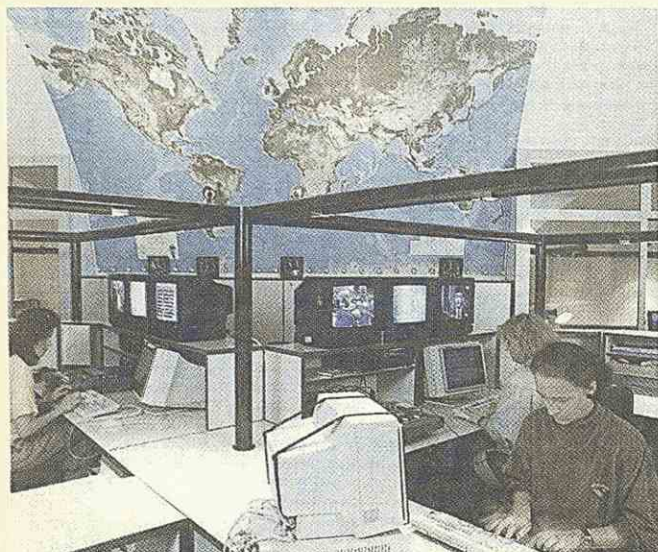
Anna Kubacka

Druk: Heldruk, Malbork, ul. Partyzantów 3 b

Na okładce: karty QSL ze zbioru Tomka SP5GH



# RMF FM



Historia RMF FM rozpoczęła się od czerwca 1989 roku, kiedy to powstała Krakowska Fundacja Komunikacji Społecznej. Już na początku następnego roku radio rozpoczęło emisję retransmisją FUN Radio, a nieco później nadano własny program z Kopca Kościuszki w Krakowie. Od listopada 1992 program radiowy był retransmitowany poprzez satelitę ASTRA 1A, a rok później utworzono spółkę "Radio Muzyka Fakty" (z udziałami: 60% KFKS, 40% BPH). Jednak dopiero od 1994 roku, po przyznaniu koncesji ogólnopolskiej RMF FM oraz otwarciu kilku Stacji Regionalnych, radio zaczęło nabierać siły.

Najpierw uruchomiono Stacje Regionalne w trzech miastach:

Katowice (1993 r., jeszcze przed przyznaniem koncesji ogólnopolskiej), Łódź (XI.94), Warszawa (XII.94). O ile w styczniu ubiegłego roku RMF miało tylko 4 stacje regionalne, to w styczniu tego roku zanotowano ich już 14. W ubiegłym roku uruchomiono kolejne oddziały w następujących miastach: Wrocławiu, Poznaniu, Lublinie, Opolu, Częstochowie, Zakopanem, Rzeszowie, Trójmieście, Szczecinie, Bydgoszczy. W ten sposób powiększono liczbę nadajników z 17 do 67, co zapewniło zwiększenie zasięgu programu z ok. 30% do ok. 90% powierzchni kraju.

Obliczono, że RMF FM słucha średnio co piąty Polak, przy czym najwięcej słuchaczy zano-

**Radio Muzyka Fakty (RMF) to największa komercyjna sieć radiowa w Polsce. RMF jest liderem wśród stacji nadających na falach ultrakrótkich. Oczywiście, nie każdy czytający te słowa musi być miłośnikiem tego radia, ale takie są oficjalne wyniki badań przeprowadzone przez OBOP.**



towano wśród młodego pokolenia (15...35 lat). Przeglądając się jeszcze bliżej, struktura demograficzna słuchaczy wygląda następująco:

- 30% - słuchacze w wieku 10...19 lat
- 24% - 20...29 lat
- 18% - 30...39 lat

Z przeprowadzonych ankiet wynika, że niewielką większość słuchaczy stanowią mężczyźni.

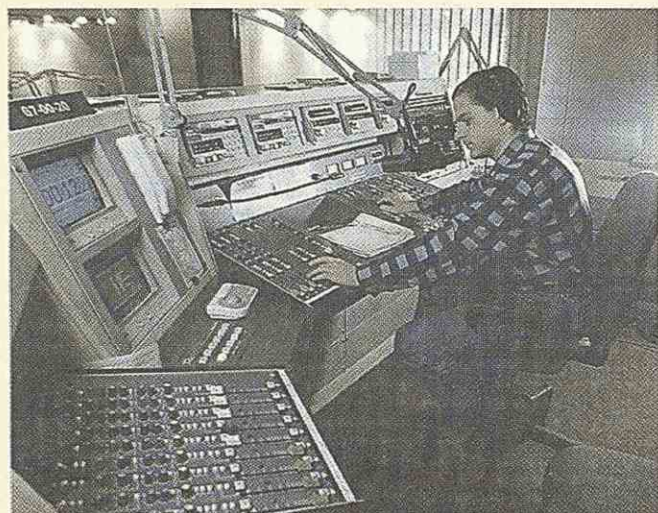
Biorąc pod uwagę wykształcenie:

- 12% to słuchacze z wykształceniem średnim
- 28% - zawodowym
- 30% - podstawowym
- 30% - wyższym

Zajrzyjmy teraz do rozgłośni "od środka". Od początku swojej działalności (czyli od roku 1990) Studio Produkcyjno Reklamowe RMF FM może pochwalić się wyemitowaniem ponad 15 tys. reklam. Jednym z najważniejszych wyróżnień dla Studia było uzyskanie ważnych nagród, jak Tytan '92 i 2 Tytany '95 dla Najlepszej Reklamy Radiowej, przyznanych na Ogólnopolskim i Międzynarodowym Festiwalu Filmu Reklamowego i Reklamy "Cracfilm".

Nazwa RMF kryje w sobie słowa: Radio, Muzyka, Fakty.

- Radio, czyli emisja (z reguły na żywo);
- Muzyka z najnowszymi przebojami i największymi koncertami;
- Fakty, czyli szybka informacja w oparciu o największe Agencje (PAP, AP, Reuter, UPI) i ponad 40 korespondentów zagranicznych oraz ponad 150 dziennikarzy i reporterów w kraju.







W wielu emitowanych programach skrót RMF jest - w zależności od okoliczności - definiowany jako np: "Ranking Muzycznych Fajności", "Raczej Mało Faktów", "Rozrzut Macie Fatalny" czy "Razem Możemy Fszystko".

Tak jak większość współczesnych rozgłośni, tak i RMF FM wykorzystuje powszechnie komputery, nowoczesny sprzęt reporterski oraz łączy cyfrowe i satelitarne. Do programowania muzyki używa się m.in. programu Selektor, zaś do formatowania EHR i AOR.

Tak duży zasięg (około 90% powierzchni kraju) RMF FM zawdzięcza przede wszystkim 14 Stacjom Regionalnym z programem i reklamą lokalną. Wśród 67 nadajników pracuje 12 systemów z mocą po 60kW i 5 po 120kW.

Wszystkie nadajniki CCIR są wyposażone w system RDS. Szybka informacja to nie tylko największe Agencje i duża liczba dziennikarzy, ale także:

- satelitarne dosyłanie plików na cały kraj
- stałe łączy z Sejmem
- własne łączy satelitarne z USA
- rozbudowana sieć Novell

Transmisja satelitarna odbywa się poprzez ASTRĘ 1A na transponderze 15 (fonia na 7,74 oraz 7,94MHz).

W przyszłości RMF FM planuje jeszcze większe pokrycie kraju poprzez nowe stacje regionalne oraz podwyższenie mocy nadajników.

W najbliższym czasie mają być uruchomione kolejne stacje - w Olsztynie i Zielonej Górze.

RMF dąży do zapewnienia cyfrowych łączy ze wszystkimi stacjami oraz zainstalowania studio i łączy w Londynie, Paryżu i Moskwie.

W codziennym programie RMF znajdują się 24 dzienniki oraz 24 krótkie wizytówki informacyjne. Stacje regionalne podają swoje wiadomości lokalne oraz 12 regionalnych informacji drogowych (od 6:26). Poza tym są nadawane specjalne programy dla Chicago (WNDZ 750 AM) oraz Detroit (WCAR 1090 AM).

Dużo czasu poświęca się na rozrywkę i konkursy.

W dni powszednie prowadzony jest konkurs telefoniczny "Poszukiwany - poszukiwana", w którym na podstawie opisu osoby (rysopisu) słuchacze odgadują, kto jest tą postacią publiczną.

W niedzielne przedpołudnie jest prowadzony przez ciemnoskórego dziennikarza Briana Scotta konkurs telefoniczny, tak zwana "Szkółka Niedzielną" lub "Razem Możemy Fszystko". Jest to konkurs z udziałem rodzin. Zadawane są w nim dość trudne pytania z różnych dziedzin życia. Konkurs cieszy się dużym powodzeniem, również ze względu na atrakcyjne nagrody, min. wycieczki zagraniczne.

Do ulubionego programu młodzieży należy program emitowany w niedziele nocą w godzinach 19.45 - 23.45 pod nazwą JW23 (Jędrych Wrona). Autorami tego zabawnego programu są Marcin Jędrych





## Dla radiosłuchaczy

i Marcin Wrona oraz trzecia osoba pod pseudonimem "Monter" (montaż dźwięku). Kiedy poprosilem młodszego kuzyna, który namiątnie słucha każdego JW23, aby jednym zdaniem scharakteryzował ten program, odparł: "Ani jednego słowa na poważnie, a dodatkowo konkurs starych płyt analogowych przesłanych przez słuchaczy".

Kolejnym programem mającym wielu słuchaczy - zwłaszcza młodych wiekiem - jest Europejska Lista Przebojów ("Ranking Muzycznych Fajności"). Jest on również prowadzo-

ny przez Marcina Jędrycha. Emitowana jest w nim pierwsza setka europejskich przebojów. Po północy, a dokładnie od 0.00 do 4.45, nadawana jest starsza, spokojniejsza muzyka rockowa w programie "Rock Malowany Fantazją".

Gdybyśmy chcieli w dwóch słowach przedstawić, co zasadniczo różni RMF od innych znanych rozgłośni, można by to przedstawić następująco:

- do słuchaczy w RMF zwracają się na "Ty" (ważne dla młodzieży)
- wiadomości o 15' wcześniej

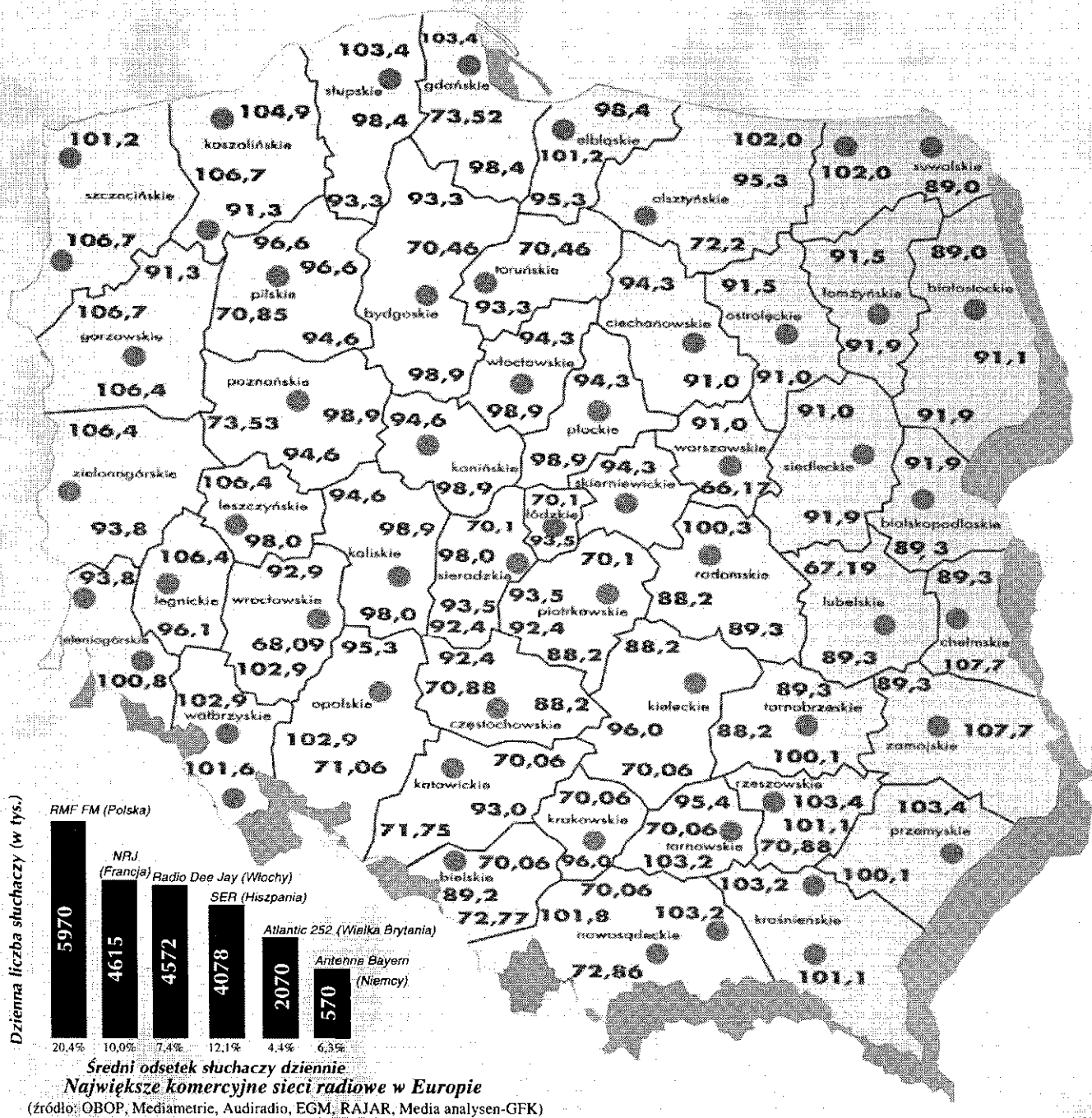
(15' przed każdą całą godziną)

Latanie ubiegłego roku miało miejsce największa w historii europejskiej radiofonii akcja promocyjna ("Inwazja Mocy"). Większość zamieszczonych zdjęć plenerowych pochodzi właśnie z tego okresu. Pokazany na zdjęciu samochód (wyposażony w anteny) umożliwił bezpośrednie nadawanie na satelitę. Ten sztandarowy wóz satelitarny jest potocznie nazywany przez dziennikarzy RMF "Mamuśka".

### Częstotliwości pracy RMF

FM na terenie całego kraju (według systemu OIRT oraz CCIR) zamieszczono na mapce. Przy odbiornikach wyposażonych w dekoder RDS taka znajomość częstotliwości jest niepotrzebna. Podczas jazdy samochodem odbiornik z RDS-em sam dostraja się do najsilniejszej stacji, czyli kierowca nie musi zmieniać częstotliwości. Oprócz RMF FM, w system RDS w kraju wyposażone są jeszcze Radio ZET oraz Radio dla Ciebie.

Andrzej Janeczek SP5AHT





**CD-ROM - Nowoczesna forma reklamy towarów**

Duże, prestiżowe firmy niekoniecznie muszą znajdować się w dużych miastach. Przykładem tego może być renomowana firma Conrad Electronic w Hirschau. Hirschau jest małą miejsciną 45 km od granicy z Czechami na trasie Pilzno-Norymbergia. Firma ta wydaje obszerne barwne katalogi, informujące o bardzo szerokim asortymencie sprzedawanych wyrobów. Katalog "Electronic Welt '96" posiada ponad 1100 stron. Ale szczególnie ciekawą nowością jest druga wersja CD-ROM "Conrad Virtual Electronic Warehouse 2". Ten jeden z największych w Europie magazynów wysyłkowych, specjalizujący się w elektronice, opracował wraz z berlińskim Softwarehaus Pool pierwszy przewodnik dla kupującego na PC, który jest nie tylko katalogiem na CD-ROM dla składania zamówień. Kupowanie za pośrednictwem elektronicznego świata katalogowego jest wirtualnym przeżyciem jakby się było w tym domu handlowym. W niemal realistycznej atmosferze zakupów, z towarzyszącą muzyką i komunikatami z głośników, kupujący podróżuje przez trójwymiarowy Dom Handlowy Wysokiej Techniki Conrad Electronic.

CD-Rom z ponad 4000 nowymi produktami obejmuje pełne wydanie katalogu drukowanego. Nowością jest wkomponowany bank danych, który pozwala na szybkie odszukanie wyrobów, grup towarowych lub numerów zamówieniowych. Z katalogu tego można przejść bezpośrednio do trybu zamówieniowego i wydrukować zamówienie za jednym naciśnięciem myszki gotowe do wysłania pocztą lub fax-em. W innym trybie pracy można otrzymać potrzebne informacje, na przykład w czasie zwiedzania galerii sztuki z grafiką komputerową, przejść do gier w Świecie Dzieci lub wziąć udział w Virtual-TV-Studio w Master-Quiz. Terminal komputerowy pozwala na dostęp do poszczególnych grup towarów na regałach i na wiele innych "cudów".

CD-Rom "Conrad Virtual Electronic Warehouse 2" kosztuje DM 14.95 i może być zamówiony w Conrad Electronic GmbH, Klaus Conrad-Str.1 92240 Hirschau, BRD. Telefon 0180/5312111.

**Norma ETS 300433 dotyczy CB**

Jak donosi CB-Funk (2/96) wkrótce będzie uchwalona Norma Europejska, która przewiduje stosowanie w 40 FM kanałach CEPT także rodzaje modulacji AM i SSB. W Anglii w sprawie tej wypowiedział się przedstawiciel Radiocommunications Agency (RA), który stwierdził, że dotychczas w Anglii dla CB AM/SSB nie jest dopuszczone oraz, że uchwalenie w/w normy nie oznacza, iż te rodzaje emisji muszą być w tym kraju dopuszczone. W sprawie tej mają wypowiedzieć się sami użytkownicy CB-Radio skupieni w związku użytkowników (CBRS). Gdyby użytkownicy CB wypowiedzieli się pozytywnie o dopuszczeniu tej techniki na ich kanałach, to RA musiałoby przystąpić do obszernych badań urządzeń AM/SSB dla stwierdzenia, czy będą one wywoływały zakłócenia w radio, telewizji i innych służbach. Natura modulacji AM/SSB jest taka, że prawdopodobieństwo zakłóceń jest znacznie większe niż przy FM. Badania te powinny także ustalić na ile modulacja AM/SSB będzie zakłócała pracę urządzeń CB - FM.

**Problemy z antenami CB w Niemczech**

Sąd grodzki w Neuss (Niemcy) w listopadzie 1995r. wydał nakaz mieszkańcowi wynajmującemu mieszkanie zdemontowania wolnostojącej anteny balkonowej CB długości 5m, grożąc karą 500.000 DM lub 6 miesiącami aresztu za zakłócenie porządku publicznego w przypadku nie natychmiastowego zlikwidowania anteny. Powodem skargi właściciela budynku było "naruszenie wyglądu budynku i zakłócenia w odbiorze radiowym i TV". Poszkodowany nie mógł znaleźć kompetentnego adwokata dla swojej obrony.

**CB a opłaty telefoniczne**

CB-Funk 2/96 wykazuje, że korzystanie z CB radio jest najtańszą formą komunikowania się w zasięgu lokalnym, szczególnie przy długich pogawędkach. Przytacza nową taryfę telefoniczną, która weszła w Niemczech w życie z początkiem 1996 r. Krótkie rozmowy w określonych porach dnia oraz z telefonów komórkowych i zamiejscowe, nieco staniały, natomiast dłuższe rozmowy zdrożały i tak np. jeden impuls taryfowy w dzień do 90s kosztuje DM 0,12, w telefonii komórkowej DM 0,20. 11-minutowa rozmowa lokalna, która kosztowała 23 Pfennigi wyniesie teraz 60 Pfennigów. Pracujący na CB płacą tylko stawkę podstawową za telefon i mogą dowolnie dużo i długo na CB rozmawiać. Ci, którzy nie chcą słuchać obcych stacji, mogą mieć bardziej komfortowe warunki - wyłączanie wszelkich nieadresowanych do siebie rozmów - stosując wywołania selektywne. Także po podłączeniu CB radio do komputera można metodą Packet Radio przysyłać listy do korespondentów. Kto zaś ma odpowiednie dojścia - ma także możliwość pracy w Internecie.

**Antena magnetyczna**

W Funk 12/95 omówiono program obliczeniowy anteny magnetycznej. Obecnie program ten można nabyć u autora: Dr. Dieter Glesner, DF5VX, Bergstr. 33, 66740 Saarlouis. Program kosztuje 50 DM.

**Lepiej chronić stymulatory serca**

Instytut Naukowo-Badawczy w dziedzinie Radia w Niemczech stwierdził, że 27% stymulatorów serca przy małej odległości jest zakłócanych przez radiotelefony samochodowe. W wyniku szeregu badań opracowane zostały międzynarodowe normy na odporność wszystkich urządzeń elektrycznych na napromieniowanie elektromagnetyczne (IEC 601-2). W ramach tego została opracowana także norma europejska (EN 50061) na odporność implantowanych stymulatorów serca, która będzie obowiązywała wszystkich producentów od 1998 r.

Zagrożenie promieniowaniem elektromagnetycznym dotyczy nie tylko rozruszników serca, lecz jest także niebezpieczne dla oczu. Silne pole elektromagnetyczne rozgrzewa białko gałki ocznej, czego się nie czuje, powodując jego ścinanie się, co prowadzi do nieregenerującego się uszkodzenia oka. Badania wykazały, że dopuszczalne moce dla urządzeń typu Handy, w zależności od pasma i rodzaju anteny znajdują się w przedziale 0.5 do 2 W.

FUNK

**CQ CQ CQ de SP0PAZ**

Z okazji tegorocznego Krajowego Festiwalu Polskiej Piosenki w Opolu w dniach od 15 do 30 czerwca br. czynna będzie na KF i UKF/CW-SSB-RTTY/ okolicznościowa radiostacja o znaku SP0PAZ.

Karty QSL via biuro lub pod adres:

**Piastowski Klub Krótkofalowców SP6PAZ - SN60, 45-956 Opole 1, skr. poczt. 230.**

O P O L E J O S Q W P S P A O P P O L A N D

**S P Ø P A Z**

POLISH SONG OPOLE FESTIVAL — OPOLE POLISH SONG CAPITAL

QSO WITH	DATE			UTC	RST	MHz	2-WAY
	MONTH	DAY	YEAR				

QSL MGR SP6DVP

ALSO SP6PAZ

PSE QSL

PIASTOWSKI KLUB KRÓTKOFALOWCÓW 43-076 OPOLE 1 PO BOX 230

Opole 1976-10-42-85 12000



# Radiofoniczne anteny UKF

**Zadowolający odbiór pobliskich stacji radiofonicznych FM mogą zapewnić wewnętrzne anteny teleskopowe (pokojowe). Aby zapewnić dobrej jakości odbiór stereofoniczny stacji UKF jesteśmy zmuszeni do stosowania anten kierunkowych, a często przedwzmacniaczy antenowych (w przypadku słabego natężenia pola w miejscu odbioru). W mieszkaniach, w których jest zainstalowana instalacja zbiorcza przystosowana do odbioru programów radiowych UKF, problem w zasadzie nie istnieje. Jednak z listów docierających do redakcji wynika, że jest spora grupa Czytelników poszukujących informacji o antenach radiofonicznych FM. Aby udzielić aktualnych informacji o produkowanych antenach Autor udał się na "zwiad" w kwietniową niedzielę na warszawską giełdę elektroniczną - słynny "Wolumen". Poniżej zamieszczamy krótkie charakterystyki łatwo dostępnych tam anten FM.**

## 1. Antena jednoelementowa



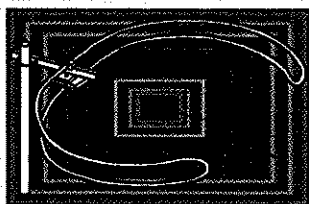
(ZAT 4) to najprostsza antena, w skład której wchodzi jedynie zamknięty dipol półfalowy o zysku 0dB i stosunku promieniowania głównego do wstecznego około 6dB.

## 2. Antena trzejelementowa



(ZAT 5) to antena składająca się oprócz dipola również z reflektora oraz direktora. Zysk tej anteny wynosi 6dB, a stosunek promieniowania głównego do wstecznego ponad 10dB.

Obydwie anteny o nazwie "YAGI-UDA" o impedancji wyjściowej 300Ω są produkowane przez ZUP Anten i Instalacji Tele-Elektrycznych w Rypinie. Zakład ten produkuje szereg anten telewizyjnych od 1...30 elementowych (od kanału 1 do 40/60). Wszystkie anteny są zgodne z PN 84/T-84710. Nośnik anten jest wykonany z rur kwadratowych 20x20x1,5 ze stopu AL utwardzonego. Elementy promieniujące wykonane są z prętów aluminiowych, zaś uchwyty z blachy zabezpieczonej powłoką galwaniczną.



**3. Antena jednoelementowa typu DIPOL 1/RU** produkowana przez zakład DIPOL w Krakowie. Oto podstawowe dane techniczne tej anteny:

- zysk w pasmie 67-73MHz: 2dB (82-108MHz: 0dB)
- stosunek promieniowania głównego do wstecznego: 0dB
- zakres odbieranych częstotliwości: 67-73MHz
- długość: 0,3m
- masa: 0,5kg

## 4. Antena do odbioru wszystkich programów ze

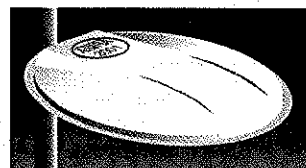


wzmacniaczem typu "DELTA PLUS". Jest to szerokopasmowa antena telewizyjna z możliwością odbioru programów radiofonicznych, produkowana przez PPUH Wiedyska w Andrychowie. Antena posiada nowoczesny wzmacniacz zbudowany z elementów firm zachodnich z zastosowaniem techniki

montażu powierzchniowego i zasilacz stabilizowany z wtyczką -rozdzielaczem. Montaż jest łatwy, szybki, nie wymaga poza kablem koncentrycznym dodatkowego osprzętu. Antenę dzięki małym wymiarom można montować za oknem, na balkonie, na dachu, a dzięki zastosowaniu specjalnej podstawki antena może być zastosowana jako pokojowa. W atrakcyjnym pudełku znajdują się poszczególne elementy, które należy zmontować i skrócić za pośrednictwem dołączonych śrubek i nakrętek. Kolejność montażu anteny oraz podłączenia kabla z zasilaczem jest szczegółowo opisany w załączonej instrukcji.

Podstawowe parametry anteny:

- kanały: 1-5, 6-12, 21-60
- wzmocnienie: 5dB, 23dB, 28dB
- kąt odbioru: 2x90°, 2x90°, 60°



- impedancja wyjściowa 75Ω  
**5. Aktywna antena telewizyjno - radiowa.** Jest to jedna z najnowszych anten ze wzmacniaczem na wszystkie programy

produkowana przez firmę Galech Elektronika w Warszawie. Antena jest przeznaczona do montażu na domkach, jachtach, samochodach oraz przyczepach kempingowych oraz wszędzie tam gdzie nie ma możliwości stosowania anten klasycznych. Do wyjścia anteny można podłączyć jednocześnie kilka odbiorników radiowych i telewizyjnych (poprzez małosłabne bierne rozgałęźniki sygnału). Wzmacniacz anteny znajdujący się w obudowie nie wymaga stosowania dodatkowych przewodów, zasilany jest podobnie jak poprzednia antena tym samym przewodem koncentrycznym 75Ω, którym przesyłany jest sygnał. Istotną zaletą anteny jest jej dookólna (horyzontalna) charakterystyka kierunkowa, co w praktyce oznacza, że nie trzeba jej specjalnie kierunkować w stronę nadajnika. Uchwyt do mocowania czaszy bez problemu pozwala zamocować ją mechanicznie do dowolnego elementu konstrukcyjnego znajdującego się na dachu. Należy jedynie pamiętać o poziomym zamocowaniu anteny względem ziemi.

Dane techniczne:

- zakres częstotliwości: 45MHz - 850MHz
- wzmocnienie: 16dB (pasmo I, kanały: 1 - 5), 15dB (pasmo III, kanały: 6 - 12), 22dB (pasmo IV, V, kanały: 21 - 60)
- współczynnik szumów: <2dB
- max. napięcie wyjściowe: 104dBμV
- zasilanie : 12V DC/30mA
- kierunkowość anteny: prawie 360°
- masa: 0,45kg

Oprócz wyżej przedstawionych anten radiofonicznych (uniwersalnych) bez problemu można było skompletować potrzebny kabel koncentryczny 75Ω oraz różnego rodzaju wtyki, złącza, symetryzatory 300/75 czy rozgałęźniki umożliwiające własnoręczne skonstruowanie niezbędnej instalacji antenowej.

Andrzej Janeczek SP5AHT



# **BAJER**

TELEKOMUNIKACJA

## PROWADZIMY SPRZEDAŻ:

- RADIOTELEFONÓW ORAZ PEŁNYCH  
SYSTEMÓW ŁĄCZNOŚCI RADIOWEJ



**MOTOROLA**

**YAESU**

- ODBIORNIKÓW NASŁUCHOWYCH



- SPRZĘTU KRÓTKOFALARSKIEGO



**SCOUT** to najnowocześniejszy ręczny miernik częstotliwości umożliwiający w czasie zaledwie 10 milisekund określenie częstotliwości każdego urządzenia nadawczego pracującego w paśmie od 10MHz do 1.4 GHz

Niektóre z pozostałych funkcji:

- pozwala na zapamiętanie 400 częstotliwości. Każda z częstotliwości odczytywana jest automatycznie z dużą dokładnością dzięki cyfrowemu filtrowi (Digital Filter)
- *Sleep Mode*: Wszystkie częstotliwości zostają zachowane w czasie kiedy miernik jest wyłączony.
- *Recal Mode*: Przeglądanie wszystkich 400 częstotliwości wprowadzonych do pamięci.
- możliwość podłączenia modułu CX-12AR do współpracy m. in. z komputerem.
- możliwość podłączenia z odbiornikiem nasłuchowym japońskiej firmy AOR - AR8000. Dzięki niemu możecie Państwo również słuchać aktualnie wychwyconej przez SCOUTA częstotliwości.
- wskaźnik poziomu dochodzącego sygnału do 16 segmentów.

informacji udzieli Państwu firma Bajer Telekomunikacja - autoryzowany dystrybutor firm:  
**AOR, MOTOROLA, OPTOELEKTRONICS, YAESU**

01-540 Warszawa, ul. Hauke Bosaka 16A, tel./fax: (0-22) 39 75 06, 639 91 71-72; (0-39) 12 22 98; (0-90) 21 27 27  
w godzinach 8<sup>00</sup>-16<sup>00</sup>

**POSZUKUJEMY LOKALNYCH DEALERÓW**



# Antena Windom

**Kolejny projekt praktycznej anteny, którą (prawie) wszędzie można zainstalować, nie rzuca się w oczy, a pomimo tego pozwala brać czynny udział w zdarzeniach radiofonicznych. W tym przypadku chodzi o znaną już od dawna konstrukcję, a mianowicie o antenę typu Windom. W radiofonii amatorskiej jest ona oznaczana symbolami FD-4 albo FD-3.**

Antena ta składa się z linki antenowej oraz transformatora dopasowującego. Układ dopasowujący został wykonany na transformatorze o rdzeniu pierścieniowym, który został umieszczony w ciasnej obudowie, aby zabezpieczyć cały układ przed szkodliwymi wpływami atmosferycznymi. W rozwiązaniu tym transformator z rdzeniem pierścieniowym spełnia dwa zadania. Antena typu Windom charakteryzuje się wysoką rezystancją wyjściową, która wynosi 300Ω. W związku z tym nasza radiostacja CB z taką anteną nie może współpracować. Stosowane wcześniej połączenie z nadajnikiem poprzez linię jednodrutową i urządzenie dopasowujące, jest obecnie niedopuszczalne, a poza tym nie zalecane z powodu innych wad. Drugie zadanie transformatora jest związane z symetryzacją anteny. Właśnie od tej roli pochodzi nazwa w języku angielskim Balun (BALanced - UNbalanced), która oznacza układ symetryzujący. Stosowany jako linia zasilająca kabel koncentryczny jest asymetryczny, natomiast antena Windom ma budowę symetryczną. Z praktycznego punktu widzenia należy liczyć się w takiej sytuacji z występowaniem wielu niekorzystnych zjawisk, które muszą zostać wytłumione (np. fale stojące, fale płaszczo-we, itp.).

Antenę tę można zainstalować także na małych wysokościach albo na powierzchni dachu, choć zalecana jest średnia wysokość zamocowania około 4m.

Cała antena ma długość zaledwie 5,5m. Jeśli jednak próbować ją rozpiąć na strychu domu, to zwykle jest na nią za mało miejsca. Należy przy tym pa-

miętać, że długa część anteny musi jeszcze być zaczepiona i naciągnięta. Jeśli chodzi o zastosowanie anteny na polu kampingowym, to konieczny jest jedynie spory zapas linki nylonowej, żeby można było antenę łatwo napiąć. Do wykonania końcowych pętli na linie antenowej, w przypadku krótkich zastosowań w plenerze wystarczą zwykłe kłemy na przewód zakończone pętlą. Wykonanie anteny jest wyjątkowo proste. Z narzędzi są potrzebne jedynie kombinerki i śrubokręt. Na wstępie należy przyciąć kawałki linki antenowej o odpowiedniej długości. Na część B potrzebny jest odcinek linki o długości 2,05m, a na część C 3,95m. Najpierw należy odciąć końcówki kablowe od transformatora dopasowującego i zamocować po jednej na każdym odcinku linki antenowej. Na każdy z odcinków linki należy nawlec chromowaną klemę. Następnie należy każdy odcinek przewlec przez odpowiedni otwór w transformatorze dopasowującym i uformować właściwe pętle. Jest to realizowane poprzez przeciągnięcie wolnych końców linki. Po wykonaniu tej czynności można ponownie założyć na transformator końcówki kablowe. Na pozostałych wolnych końcach anteny należy także wykonać pętle z klemami, umożliwiające potem naprężenie anteny. Przez

te obydwie pętle na końcach linki można będzie teraz przeciągnąć linki z tworzywa sztucznego do przymocowania i naprężenia anteny.

Antena ta ma właściwości kierunkowe. Z tego powodu, przed zainstalowaniem anteny na stałe, należy się upewnić z jakich kierunków nadaje większość partnerów radiowych. Zwykle antenę instaluje się w pozycji poziomej. W przypadku zainstalowania anteny pionowo uzyskuje się dookólną charakterystykę kierunkową i nie są wykorzystywane w niej żadne elementy promieniowe. Można to jednak uzyskać przy nawet jeszcze mniejszym nakładzie pracy!

Stosując promienniki z samochodowych anten CB można bardzo łatwo zbudować antenę kierunkową. Do tego projektu konieczne są tylko dwa promienniki (anteny) i nieco umiejętności technicznych, przy pomocy których można wykonać ruchomą antenę dipolową przy zainstalowaniu poziomym, albo promiennik pionowy, pracujący bez dodatkowych elementów (oczywiście przy montażu pionowym). Jeśli tylko nie zastosowaliście dwóch elementów "DV-

27 - lang", to antenę taką nawet bez specjalnie dużego demonstranta można bez problemów zmieścić w bagażniku samochodu!

Konieczne jednak trzeba przestrzegać pewnych zasad, aby nie okazało się, że projekt jest niezbyt udany. Im krótsze będą promienniki, tym mniejszą moc będzie można przez nie wysłać (mniejsza skuteczność) oraz tym bardziej żmudne będzie strojenie anteny. Dostrojone muszą zostać obydwie elementy, chociaż tylko jeden będzie podłączony do nadajnika.

Jeżeli zastosujecie dwa długie elementy (dwa razy DV-27 - lang), to zapewniona jest większa skuteczność, elementy mogą się jednak wyginać (zwiszać). Z tego powodu należy pomyśleć o masztach podporowych i z góry, przy pomocy cienkich linek z tworzywa sztucznego stworzyć naciąg podtrzymujące pręty antenowe.

Zależnie od wersji zainstalowania anteny (pionowa, czy pozioma) konieczne jest zagwarantowanie odpowiednio dużej swobodnej przestrzeni, która pozwalałaby na dowolne przemieszczanie anteny. Do budowy można zastosować promien-

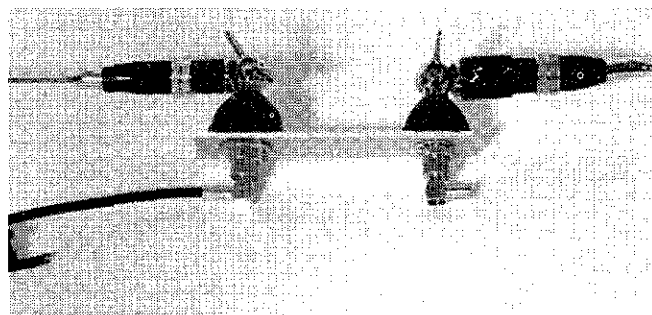
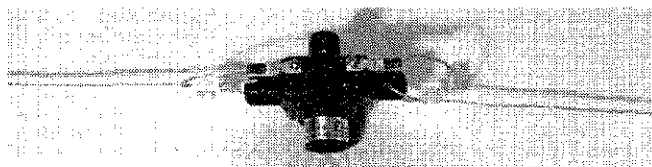
## WYKAZ ELEMENTÓW I ICH WYMIARY DLA ANTENY TYPU WINDOM

### 1. Wymiary:

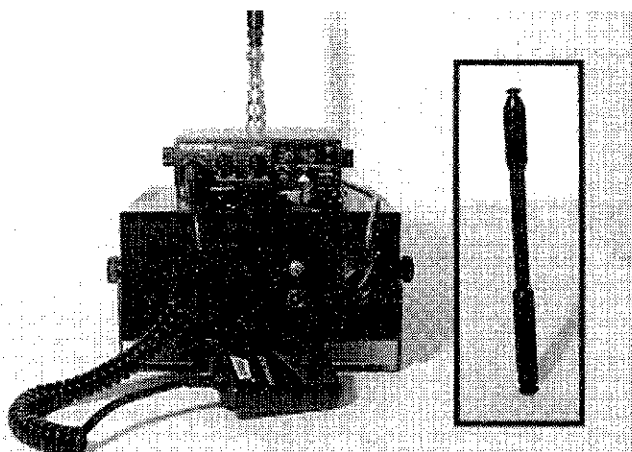
- A = 5,50m
- B = 1,80m
- C = 3,70m

### 2. Materiały:

- Linka antenowa, miedziana, 6m  
(firma Conrad, Hirschau: 28 51 53 - 33)
- kłemy: 4 sztuki
- transformator dopasowujący 1:6,  
producent - firma Fritzel  
(Conrad, Hirschau: 26 00 61 - 33)







niki o różnej długości, jednak wymiary anten nie powinny od siebie zbytnio się różnić. W płycie mocującej należy wykonać dwa otwory do zamocowania anten. Zależnie od przewidywanego zainstalowania (maszt rurowy, albo maszt drewniany) należy także wykonać odpowiednie otwory mocujące. Płytę podstawy można przymocować do rury za pomocą obejm, albo odpowiednio długich śrub. Tylko jeden promiennik jest podłączony poprzez kabel antenowy z nadajnikiem - zwykle przyłącze przez

stopę anteny. Drugi promiennik stanowi elektryczną przeciwwagę i musi być połączony przewodem z ekranem kabla antenowego. Ponieważ płyta podstawy jest zwykle wykonana z metalu, więc całkowicie wystarczy, gdy stopa anteny pasywnego promiennika zostanie na krótko zwarta z podstawą. Najlepiej jest to wykonać przy pomocy zwory kątownej, w taki sposób, aby w razie potrzeby można było ten element usunąć i przywrócić anetnie CB jej poprzednie, typowe zastosowanie. Mobilna, w dosłownym tego

#### WYKAZ ELEMENTÓW DLA ANTENY DIPOLOWEJ Z DWÓCH ANTEN SAMOCHODOWYCH

1. Obejma do rury - dopasowana do jej średnicy i odpowiednio mocna.
  2. Kawalek kątownika o długości pozwalającej na zamocowanie dwóch anten samochodowych i obejmę do przymocowania do masztu.
  3. Dwie podstawki do zamocowania anten samochodowych.
  4. Dwie anteny samochodowe.
- Inne drobne elementy montażowe.

słowa znaczeniu, jest antena teleskopowa. Firma Conrad oferuje wysokiej jakości rozwiązanie tego typu, i nosi ono numer katalogowy 26 12 97 - 33. Są dwie możliwości podłączenia tej anteny do radiostacji samochodowej. Antena ta może zostać przymocowana bezpośrednio do gniazda antenowego radiostacji poprzez specjalny adaptor i bez kabla antenowego, albo podwójnie, tak jak to zostało powyżej opisane dla mobilnych anten CB. Oczywiście aby to wykonać niezbędne są dwie końcówki adaptorowe. Przy takiej antenie nie może być mowy o rewelacyjnych zasięgach, ale można się już swobodnie mierzyć z zasięgami radiostacji ręcznych. Jeśli dokona się połączenia oszczędnej radio-

stacji samochodowej (nie pobierającej zbyt dużego prądu) z akumulatorem, to otrzyma się dobrą radiostację przenośną. Znajduje ona częściej zastosowanie, niż się tego można spodziewać. Dla przykładu jako pomoc w nawiązywaniu łączności w czasie przedsięwzięć organizacyjnych, gdy trzeba kierować znajdującymi się w pobliżu pojazdami, albo jako "telefon domowy" pomiędzy odległym ogrodem, a domem. Inaczej mówiąc wszędzie tam, gdzie trzeba szybko i łatwo uruchomić na krótki dystans łączność radiową, a nie można do tego celu zastosować radiostacji ręcznych.

Harald Zisler  
CB-FUNK

## RADIO - CENTRUM, SKLEP "BREAK"

04-028 WARSZAWA, AL.ST.ZJEDNOCZONYCH 69, PAW. C-2, TEL. 0-90 202220

### OFERUJE:

- \* W SPRZEDAŻY URZĄDZENIA RADIOKOMUNIKACJI AMATORSKIEJ I PROFESJONALNEJ, RADIA CB, VHF, UHF, RADIO-TAXI, OSPRZĘT, KABLE, ZŁĄCZA, REDUKCJE, MIKROFONY, ZASILACZE.
- \* OSPRZĘT RENOMOWANYCH FIRM: ALAN, CTE, LEMM, SIRTEL, COMET, REWEX, ALBRECHT, SADELTA.
- \* BOGATY ASORTYMENT AKCESORIÓW DLA TELEFONII KOMÓRKOWEJ NMT I GSM



#### TRANSCIEIVERY CB

ALAN- 18 \* 40 CH AM-FM \* 4W \* "S"  
ALAN-19 \* j.w.  
ALAN100 PLUS j.w.  
ALAN-48 PLUS \* 400 CH AM-FM/4W  
ALAN-38 40 CH AM 4W "R"  
ALAN-95PLUS 400 CH AM-FM 4W "R"  
ALAN-87 \* 271 CH AM-FM-USB-LSB 10/25W  
ALAN-8001 j.w.  
ALAN-555 j.w. stacjonarny  
ALAN-318 UKF+CB+MAGNETOFON - "S"  
ALAN-RC1000 - zestaw łączności 2-osobowej  
PS O1 - system powiadomienia 9 informacji

#### TRANSCIEIVERY VHF

CT-145 \* 138 - 174 MHz \* FM \* 5W "R"  
CT-180 j.w.  
CT-1800 \* 142 - 168 MHz FM \* 3,15W  
(Z AKUMULATOREM I ŁADOWARKĄ)  
**DLA RADIO-TAXI**  
MAXON PM-150  
KEY 300-344 MHz "R"  
**ANTENY CB**  
GP 1/2λ ENERGY 5/8 λ, FUTURA 5/8 λ  
SPECTRUM 1600 - 5/8 λ, S-2000 5/8 λ  
ANTENY DLA UHF I VHF (150-900MHz)

### CENY KONKURENCYJNE

PRZY ZAKUPACH POWYŻEJ PLN=2.000.- DODATKOWE RABATY, GWARANCJA JEDEN ROK.

FAKTURY VAT. SPRZEDAŻ RATALNA DLA WARSZAWY I OKOLIC.

W NAJBLIŻSZYM CZASIE NOWE MODELE RADIOTELEFONÓW CB I VHF.

SKLEP CZYNNY W GODZINACH 9-17, SOBOTY 9-13

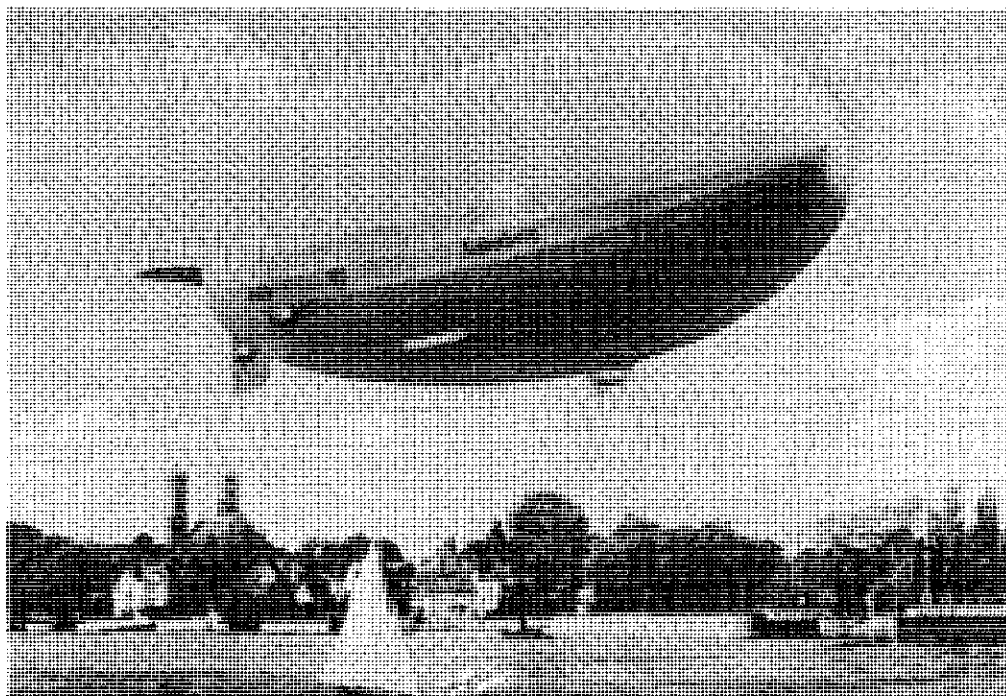
DOJAZD Z CENTRUM WARSZAWY DO RONDY WIATRACZNA, TRAMWAJE 7, 22, 24.



# Sterowiec HINDENBURG LZ-129

## nadaje...

**Historia największego sterowca świata doczekała się wielu opracowań i monografii, a jego spektakularna katastrofa w maju 1937r w Lakehurst - USA została uwieczniona na taśmie ówczesnych kronik filmowych i ze zgrozą była oglądana wielokrotnie na całym dosłownie świecie, jednakże nikt z wielu kronikarzy tamtych czasów nie wspominał, że na pokładzie tego olbrzymiego statku powietrznego pracowała z powodzeniem przez 590 udanych lotów radiostacja o znaku "DENNA".**



Sterowiec Hindenburg

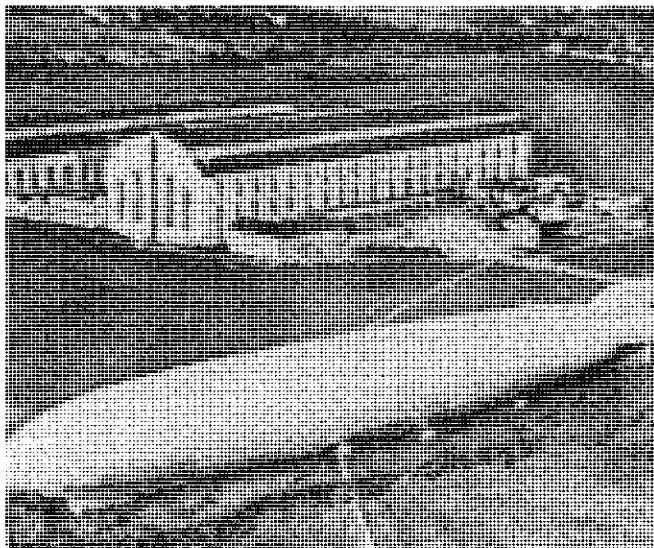
W późnych latach dwudziestych naszego wieku największym statkiem powietrznym świata był aerostat-sterowiec Graf Zeppelin zbudowany w Niemczech o znaku rejestracyjnym LZ - 127. Była to potężna stalowa konstrukcja wypełniona lżejszym od powietrza gazem - wodorem, była ona zdolna do przewożenia 20 pasażerów przez ocean w luksusowych warunkach porównywalnych jedynie do komfortu dużych transatlantyków. Mimo że Graf Zeppelin był wypełniony

niezwykle wybuchowym gazem który w pewnych stężeniach tworzy z powietrzem tzw "mieszanicę piorunującą" - posiadał on najnowocześniejsze ówczesnie znane zabezpieczenia przeciwpożarowe oraz środki komunikacji radiowej - radiostację o znaku nadawczym "DEKKA". Sterowiec ten bezawaryjnie okrążył wielokrotnie kulę ziemską, latał nad wszystkimi kontynentami, zapuszczał się nad biegun północny i rozległe obszary Rosji Radzieckiej. W 590 podróżach przebył ponad 1,5 miliona kilometrów, 144 razy przekroczył ocean atlantycki, przewiózł 13 tysięcy pasażerów i setki ton przesyłek pocztowych. Był sztandarowym obiektem propagandowym rządu nazistowskiego. W 1937r. po katastrofie jego następcy - sterowca Hindenburg - został wycofany ze służby i spoczął w olbrzymim hangarze nad Jeziorem Bodeńskim we Friedrichshafen. LZ-129,wybudowany w 1936r. sterowiec Hindenburg pobił wszelkie dotychczasowe rekordy wielkości statku powietrznego - był po prostu dwa razy większy od swego poprzednika - miał 215 m długości, a wypełniało go 220 tysięcy m<sup>3</sup> wodoru. Mógł pomieścić 50 pasażerów w niebywale luksusowych warunkach porównywalnych z luksusem wspaniałych hoteli. Podczas jego krót-

kiego żywota i na długo po jego katastrofie temat jego wyposażenia radiowego otaczał nim tajemniczości ze względu na tajemnicę wojskową.

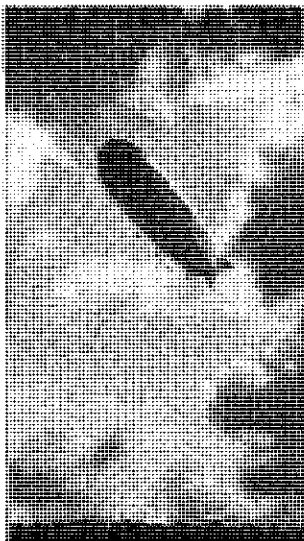
Radiostacja pokładowa nosiła znak wywoławczy "DEKKA", jej cywilne łączności były odbierane przez krótkofalowców - amatorów na częstotliwościach: 5.280, 10.290, 10.335, 10.500, 11.040 i 12.550 MHz. Mimo posiadania zezwolenia na pracę jako niekomercyjna stacja radiowa była ona słyszalna w dziewięć podróży sterowca jako stacja retransmitująca lądowe stacje radiowe oraz nadająca koncerty fortepianowe "na żywo"! Naturalnie na pokładzie przebywał zawsze mały zespół muzyczny umilający bogatym pasażerom trzydniową podróż przez ocean. Często transmisje z pokładu zawierały pełne zachwyty relacje pasażerów i opisy wspaniałego dzieła konstruktorów niemieckich. Jedną z nielicznych osób która otrzymała oficjalne potwierdzenia nasłuchu - tzw. kartę QSL - była obywatelka USA pani Eileen Hofmaster z Ohio. Karta 04.06.1936r. stanowi chyba najrzadszą QSL-kę świata, podobnie jak szalenie rzadkie i cenne są znaczki pocztowe ostemplowane przez pocztę pokładową sterowca Graf Zeppelin na biegunie północnym!

Stacja lądowa w Zessen -

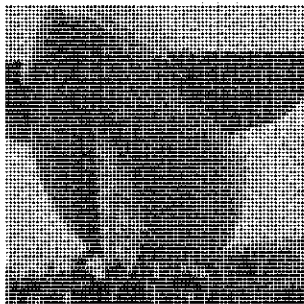


Czy naprawdę ze Graf Zeppelin był większy? - Hindenburg był dwukrotnie większy!





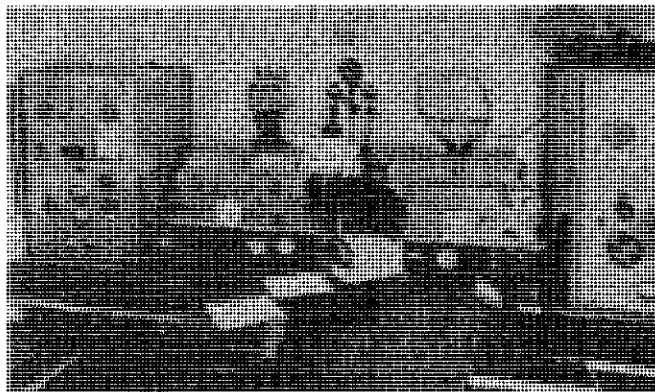
Ciepły Ziębicki był anteną nadawczą statkiem powietrznym



Niemcy pracująca w paśmie 6-17 MHz zapewniała całodobowy kontakt ze sterowcem, niezależnie od pory dnia, nocy czy roku. Komunikacja z USA odbywała się przez stację brzoową WCC w Cape Cod w stanie Massachusetts.

Sterowiec Hindenburg miał zainstalowane w kabine radiowej dwa nadajniki - jeden na fale długie, drugi na fale krótkie. Dodatkowe dwa odbiorniki słu-

żyły jako system radionamierników do określania pozycji statku względem sygnałów radiowych zstacji naziemnych. Nadajnik fal długich pracował w zakresie od 111 do 525 kHz. Do łączności za pomocą alfabetu Morse'a używano modulacji anodowej o mocy 200 W, do przesyłania korespondencji na fonii stosowana moc 125W. Antenę stanowiły wypuszczone w czasie lotu przez specjalną windę bębnową dwa przewody o długości 130m każdy. Nadajnik był wyposażony w automatyczny przełącznik - VOX przełączający nadawanie na odbiór gdy przerwa w transmisji trwała dłużej niż pół sekundy. Nadajnik krótkofalowy miał taką samą moc i mógł pracować w zakresie częstotliwości 4.280 do 17.700 MHz. Anteną był podobnie wypuszczany przewód o maksymalnej długości 20m, który jednak dla każdorazowej transmisji skracano do długości ćwierćfalowej. Odbiorniki były czterolampowymi superheterodynami i były w stanie odbierać częstotliwości od 15 kHz do 20 MHz w 10 podzakresach. Nowatorskim rozwiązaniem chronionym tajemnicą wojskową był obrotowy bęben z 10 obwodami wejściowymi poszczególnych zakresów fal zamiast stosowanych dotychczas wymiennych cewek odbiorczych. Zasilanie urządzeń radiowych tzn. żarzenie lamp i napięcie anodowe było pobierane z baterii ładowanych poprzez transformatory z generatorów spalinowych pracujących w czasie lotu. Wielką uwagę poświęcili konstruktorzy systemom odkłócającym pracę tychże generatorów napędzanych przez silniki benzynowe o tradycyjnym, kłopot-



Kabina radiowa (od lewej nadajnik krótkofalowy, dwa odbiorniki i nadajnik długofalowy).

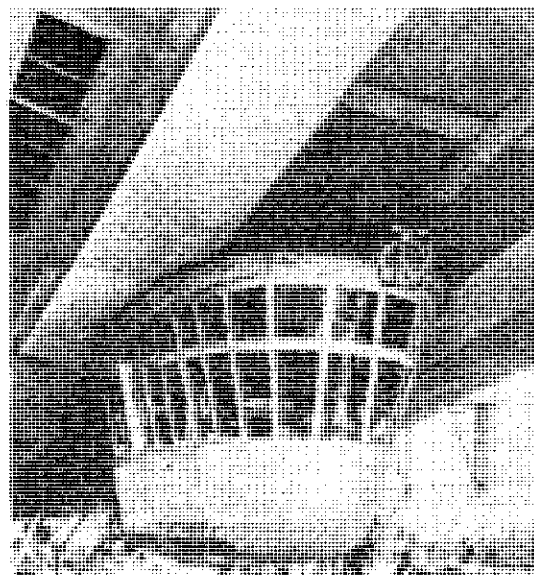
liwym zaplonie iskrowym.

Trzy anteny radionamierników DF (Direction Finder) pomagały precyzyjnie nawigować olbrzymim sterowcem. Główny odbiornik DF wstrajał się w częstotliwość radiolatarni t.j. tak zwanego beaconu pracującego w paśmie 175 do 1000 kHz lub do częstotliwości jakiejś silnej naziemnej, komercyjnej stacji radiowej i pomagał w precyzyjnym ustalaniu kursu. Pozostałe dwa odbiorniki DF używane były jako pomocnicze przy precyzyjnym lądowaniu w trudnych warunkach atmosferycznych. Wszystkie te odbiorniki posiadały własne anteny typu "loop" - pętlę o znacznych wymiarach, możliwe było także precyzyjne ustalenie pozycji nad oceanem przez znalezienie azymutu trzech różnych stacji nadawczych na lądzie.

Po zakończeniu regularnej komunikacji transatlantycznej w 1936r, w następnym sezonie "żeglugowym" nastąpił tragiczny dzień 6 maja 1937r. Po przebyciu oceanu Hindenburg zbliżał się do wieży cumowniczej w Lakehurst w stanie

New Jersey - przy burzowej pogodzie nastąpił wybuch w części dziobowej sterowca i cały statek powietrzny spłonął w ciągu 20 sekund grzebiąc pod swym stalowym szkieletem 36 osób spośród pasażerów i obsługi naziemnej. Dziennikarze spekulowali na temat przyczyny pożaru - czy była to bomba podłożona jeszcze w Europie, czy (jak twierdzili specjaliści) przeskok potężnego ładunku elektryczności statycznej przy podchodzeniu do stalowej wieży cumowniczej w czasie burzy - nie dowiemy się już nigdy. Katastrofa ta, stawiana pod względem rozgłosu na równi z tragicznym rejsem Titanica, zakończyła erę sterowców napędzanych wodorem który, zaczęto zastępować niepalnym lecz dużo kosztowniejszym hellem.

wg Popular Communications  
Bogdan Adamowicz  
SP 0261 WA



Gondola Hindenburga z antenami radionamierników



<b>PRESIDENT</b> ELECTRONICS POLAND	* Biura * Hurtownia * Serwis * 42-200 Częstochowa, ul. Kiedrzyńska 24/32 tel/fax (034) 651 982, 610 333
oferuje: * pełną gamę radiotelefonów CB * radiotelefony profesjonalne Motorola, Yaesu i in. * mikroprocesor do Presidenta Lincolna umożliwiający pracę w zakresie 25-30 MHz, 45 nowych funkcji * konwertery 2m/10m, 80m/10m * transwertery 10m/2m * anteny, osprzęt i części zamienne * usługi serwisowe	

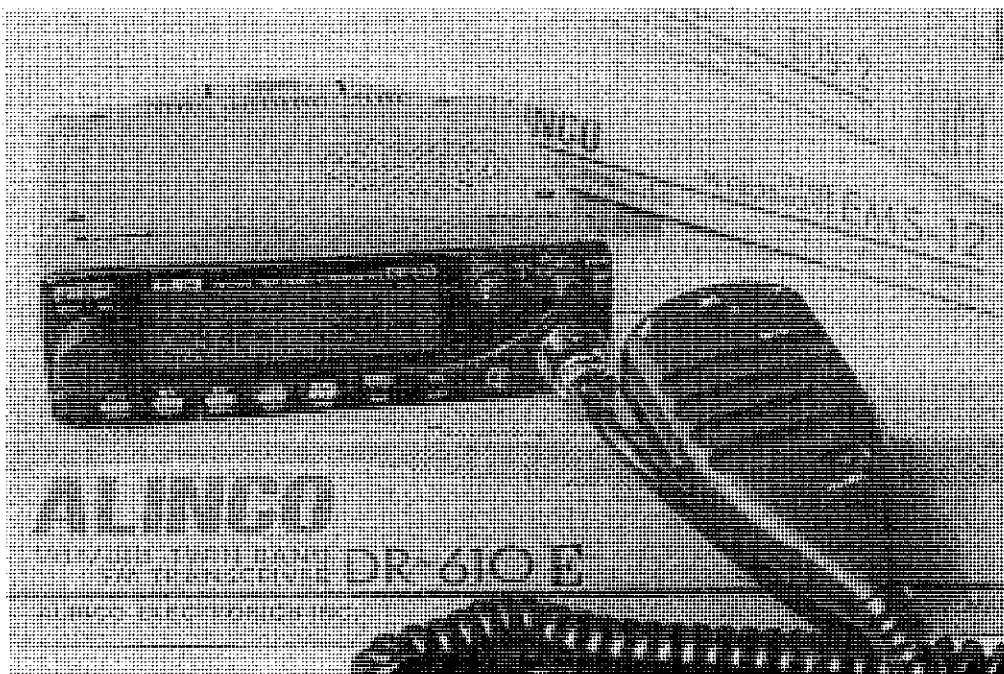


# DR-610E/T - dwuzakresowy handy firmy Alinco

***Mała radiostacja samochodowa o dużej mocy z funkcją Channel Scope***

Skrót E/T został już z pewnością rozpoznany przez uważnych czytelników i oznacza, że urządzenie jest dostarczane w dwóch wersjach "krajowej" - wariant E, dla Niemiec z możliwościami pracy tylko w ramach częstotliwości amatorskich oraz wariant T obejmujący swym zakresem pracy swobodne częstotliwości radioamatorskie i dysponujący pewnymi dodatkowymi funkcjami specjalnymi (crossband-repeater, odbiór AM, itd.), dla którego zawsze są państwa, gdzie wzbudzi zainteresowanie. Jest oczywiście jasne, że dla nas, do dalszych testów, interesująca jest wersja E. Ponieważ w przypadku DR-610E chodzi o urządzenie dwuzakresowe, więc na dużym wyświetlaczu LCD są oczywiście pokazywane jednocześnie dwie częstotliwości i jak należy się tego spodziewać mogą być one również jednocześnie odbierane. Dostęp do zakresu częstotliwości, w którym właśnie powinny być dokonywane zmiany lub przestrajanie, odbywa się poprzez lekkie naciśnięcie na pokrętkę regulacji głośności, przypisaną do danej części wyświetlacza. W firmowym ustawieniu zaprogramowano po lewej stronie pasmo 2-m, a po prawej 70-cm, ale oczywiście nie jest to żaden nakaz i każdy użytkownik może te pasma dowolnie przestawić: z lewej 70-cm, z prawej 2-m, albo z lewej i prawej jednakowo, 70-cm lub 2-m zakresy. Jak się to komu rzewnie podoba. A nawet jeśli tego jest za dużo, to można zwyczajnie jedno pasmo wyłączyć i wtedy urządzenie pracuje jako jednozakresowe. Żeby od razu było wiadomo, które z pasm jest w danej chwili głównym (do nadawania i przestrajania) to pod obydwoma pokrętkami "Squelch" i "Głośność" zostały umieszczone miniaturowe diody LED, które świecą w razie potrzeby na zielono (co oznacza, że z tej strony jest główne pasmo) albo na czerwono (przy nadawaniu).

Channel Scope, który został po raz pierwszy zaprezentowany przez firmę Alinco w 1,5-zakresowym handy DJ-G1E na



***Dla radioamatorów dobrze zaznajomionych z techniką zawsze jest na rynku coś godnego uwagi. Firmie Alinco, która zaprezentowała ten prawie miniaturowy transceiver dwuzakresowy DR-610E/T, udało się stworzyć dosyć niepozornie wyglądające urządzenie o sporej mocy i wcale nie mniejszych możliwościach, których nikt by nie oczekiwał sądząc po małej ilości przycisków. Dokładniej jednak można się o tym przekonać, gdy choćby pobieżnie przekartkuje się instrukcję obsługi. DR-610E/T to jak do tej pory najbardziej wyrafinowana radiostacja samochodowa na zakresy 2-m/70-cm, jaką firma Alinco zaprezentowała na rynku.***

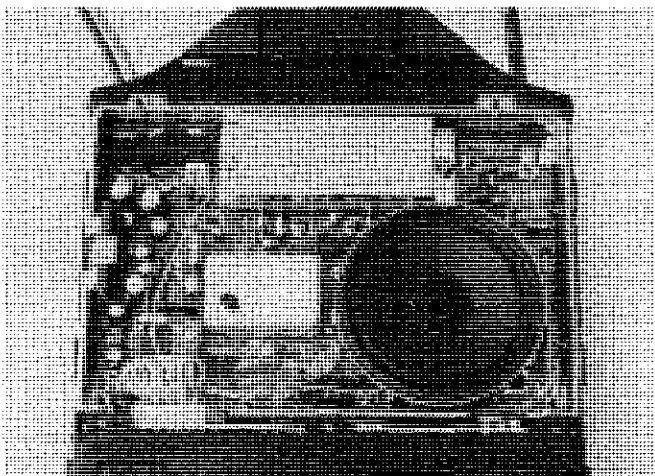
początku 1994 roku, i służył do monitorowania częstotliwości poniżej i powyżej ustawionej aktualnie częstotliwości, musiał obowiązkowo znaleźć się także w tym High-Tech transceiverze samochodowym. Dopiero na stosunkowo dużym wyświetlaczu DR-610E funkcja ta mogła się w pełni zaprezentować. Przy pracy dwuzakresowej możliwe jest jednocześnie monitorowanie dwa razy po 5 częstotliwości, jeśli chodzi o aktywność i siłę sygnału, natomiast przy pracy jednozakresowej jest ich aż 11. W połączeniu z możliwością "podwójnej" pracy w tym samym paśmie i w dodatku z wykorzystaniem kanałów zaprogramowa-

nych w pamięci oraz jednocześnie z VFO, otwierają się przed radioamatorami bardzo szerokie możliwości kontrolowania aktywności radiowej w paśmie, które mogą być ograniczone jedynie przez brak pomysłów u operatora. Jak to zostało już wcześniej zasygnalizowane, przy pomocy Channel Scope możliwe jest także szacowanie siły sygnału, w myśl zasady im więcej belek jest wyświetlonych, tym silniejszy sygnał. Jeśli przyjąć, że poziom zerowy sygnału to 1, wówczas do dyspozycji jest, przy tej formie prezentacji, 5 różnych poziomów siły sygnału.

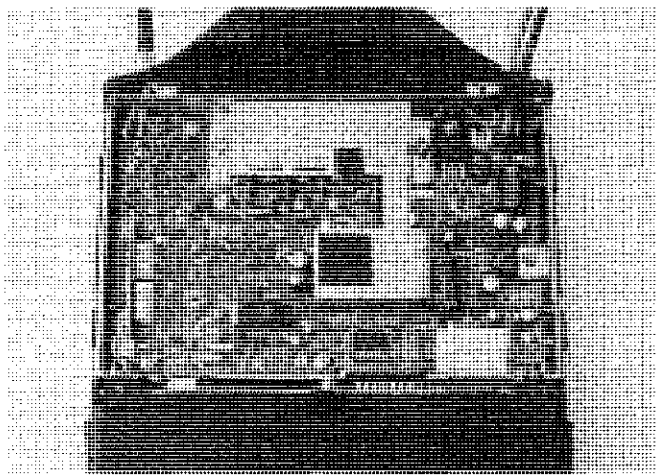
Przejdźmy teraz do pamięci urządzenia. Nowością firmy Alin-

co prezentuje całkiem nowy sposób zorganizowania pamięci, z którym trzeba się najpierw spokojnie przez kilka minut oswajać. W sumie jest 120 miejsc w pamięci, które zostały podzielone w następujący sposób: dla każdego zakresu jest 30 miejsc plus 1 pamięć dla funkcji Call i 2 miejsca na częstotliwości graniczne przy programowanym przeszukiwaniu zakresu. Do tego dochodzi 3 razy po 20 pamięci dla banków A, B i C, które mogą być dowolnie zaprogramowane częstotliwościami z obydwu zakresów. Jeśli nawet to nie wystarczy, to można dodatkowo nabyć rozszerzenie pamięci o kolejnych 80 miejsc, do cze-





Widok wnętrza urządzenia. W tej części jest ulokowany cały blok dla pasma 70-cm. Wszystkie elementy związane ze sterowaniem dla zakresów 2-m i 70-cm zostały umieszczone w odłączanym od urządzenia panelu obsługowym.



Widok z góry. Tutaj została umieszczona kompletna część dla zakresu 2-m. Daje się zauważyć uporządkowana zabudowa i klarowny widok wnętrza.

go służy Memory Unit EJ-23U. W normalnej sytuacji oferowana standardowo pojemność pamięci powinna być całkowicie wystarczająca, żeby zmieścić się tam wszystkie zwykłe i "egzotyczne" kanały łączności oraz częstotliwości przekazników, ważne kanały powiadamiania i częstotliwości wykorzystywane w Packet-Radio (m.in. digipeatery), a oprócz tego powinno jeszcze zostać nieco wolnego miejsca. Oprócz tego, dla każdego pasma, jest jeszcze po 6 specjalnych pamięci, które są wykorzystywane przez funkcję DTMF.

W dalszej kolejności jest jeszcze po jednej pamięci na zakres (M0), która zapamiętuje nadchodzące kody DSQ z innych stacji oraz po 5 dalszych pamięci (na zakres) w których można zapisać max. 15 pozycyjne ciągi tonów DTMF. Jeśli zostanie zainstalowany wspomniany wcześniej Memory Unit EJ-23U, to wtedy zamiast 5 takich pamięci DTMF na zakres będzie ich 10.

Zanim zajmemy się  
szczegółami budowy  
urządzenia, należy  
zwrócić uwagę na  
kolejne punkty.



Mikrofon EMS-12 połączony ze zdalnym sterowaniem jest dostępny jako wyposażenie dodatkowe. Rozszerza on możliwości sterowania i pracy, gdyż pozwala na nadawanie tonów DTMF - przykładowo w celu sterowania mailboxem rejestrującym sygnał mowy. Oprócz tego można przy pomocy tego mikrofonu zdalnie sterować całą radiostacją.

uwag na temat funkcji przeszukiwania (scan). W transceiverze DR-610E jest ona dostępna we wszystkich znanych wariantach oraz trybach zatrzymywania i uruchamiania, dla programowalnych granic częstotliwości. Przejdźmy teraz do poszczególnych funkcji. Ten mobilny skrzat o potężnej mocy dysponuje w każdym paśmie dwoma częstotliwościami VFO - A oraz B. Jest to o tyle interesujące, że w przypadku wybrania trybu pracy Repeater jest do dyspozycji opcja "Split", w której urządzenie odbiera na częstotliwości VFO A, natomiast nadaje na VFO B. Oprócz tego do dyspozycji jest włączany tłumik sygnału HF, który osłabia sygnał wejściowy o około 20dB. Interesującą możliwością jest dla przykładu otwieranie blokad szumów w zależności od określonego poziomu sygnału na S-mierniku. Poza tym można uaktywnić funkcję "LITZ", przy której urządzenie uruchamia alarm, gdy zostanie odebrany

sygnał DTMF-0 trwający dłużej niż 3 sekundy. Jeśli już jesteśmy przy tematyce DTMF, to zarówno generator, jak i detektor tonów DTMF są już standardowo zainstalowane. Od razu możliwe jest także pracowanie w trybie DSQ i jako pager. Teraz nadeszła kolej na funkcje specjalne. Jeśli zainstaluje się mikrofon EMS-12, który posiada klawiaturę DTMF oraz pracuje jako zdalne sterowanie, to można nie tylko o wiele łatwiej wybierać i nadawać tony DTMF, ale również zdalnie obsługiwać całe urządzenie. Jest przy tym bardzo wygodne, że do przełączenia mikrofonu z trybu "Nadawanie tonów DTMF" na pracę jako zdalne sterowanie wystarczy przestawienie na mikrofonie tylko jednego przełącznika i nie trzeba wywoływać żadnego dodatkowego menu na transceiverze. Na zakończenie należy wspomnieć, że z DR-610E można także prowadzić wymianę danych w trybie Packet-Radio (oczywiście nie podczas jazdy!) z szybkością transmisji 1200Bd przez gniazdo mikrofonowo-głośnikowe, albo 9600Bd przez specjalne złącze. Dla pracy z szybkością 9600Bd jest nawet przewidziany na płycie czołowej specjalny włącznik (RC).

Przy takiej ilości funkcji można oczywiście postawić pytanie, czego tu jeszcze mogłoby brakować. Odpowiedź jest krótka i jasna - brakuje generatora tonów subaudio, ale można go w razie potrzeby dokupić (EJ-24U), gdyż znajduje się w wyposażeniu dodatkowym. A za potrzebowanie takie rzeczywiście istnieje, szczególnie dla tych radioamatorów, którzy intensywnie wykorzystują relacje przekątnikowe w paśmie 70-

cm, pracujące niekiedy jeszcze w trybie DL, ale obecnie coraz częściej w OE i uruchamiane tonami subaudio z zakresu od 123,0 do 162,2Hz. Przejdźmy jednak wreszcie do praktyki. W przypadku obsługi urządzenia nie stwierdziliśmy (wreszcie) żadnych nielogicznych rozwiązań, najwyraźniej firma Alinco rzetelnie odrobiła wszystkie "zadane prace domowe". Jeśli chodzi o podręcznik, to jego lektura, przedstawiająca w sposób bardzo zrozumiały obsługę, zalecaną jest szczególnie do zapoznania się z funkcjami specjalnymi, których bardziej rozszerzone omówienie znacznie przekracza ramy tego artykułu. Klawisze są tak duże, jak tylko było to możliwe w tym niewielkim sprężu. Przy obsłudze obydwu małych pokręteł do regulacji głośności i poziomu squelch trzeba jednak prosić o pomoc dalekowschodnie gracie z ich subtelnymi paluszkami, które zwłaszcza przy funkcji squelch byłyby wyjątkowo przydatne. Display jest bardzo ładnie podświetlony, cyfry podające częstotliwość wystarczająco duże, a wybrany kontrast (ew. kąt nachylenia w wyświetlaczu LCD) bez zastrzeżeń. Dla Channel Scope i pozostałych elementów, które są ukazywane jest wystarczająco dużo miejsca, aby były dobrze czytelne. Jeśli chodzi o jakość przekazywania dźwięku, to trzeba stwierdzić, że także i w tej kwestii DR-610E wyróżnia się czystością i soczystością głosu - moc na wyjściu m.cz. dochodzi do 2W. O ile ostatnio, coraz powszechniej obserwuje się zły obyczaj związany z bardzo oszczędnym zaprojektowaniem wzmacniaczy m.cz., które nawet przy zablokowanym



# DANE TECHNICZNE

Dane ogólne	DR-610T	DR-610E
Zakresy częstotliwości odbieranych (MHz):	108.000 - 173.995 130.000 - 173.995 420.000 - 470.000	144.000 - 145.995 430.000 - 439.995
nadawanych (MHz):	144.000 - 147.995 438.000 - 449.995	144.000 - 145.995 430.000 - 439.995
Modulacja:		F2E, F3E
Impedancja wyjścia antenowego:		50
Zakres temperatur pracy:		od -10 do +60°C
Napięcie zasilające:		13,8V DC nominalne
Pobór prądu - TX HI:		VHF około 11,5A UHF około 10,0A
- RX, dwa zakresy:		max. 1,2A
Napięcie na masie:		minus
Impedancja mikrofonu:		2kΩ
Zniekształcenia modulacji:		max. 3% (300 do 3.000Hz)
Wymiary:		140mm x 40mm x 162mm (szer. x wys. x głęb.)
Waga:		około 1,1kg
Nadajnik		
Moc wyjściowa:		Hi: 50W (2m), 35W (70cm) Mid: 10W Lo: 3W
Modulacja:		zmienna reaktancja
Maksymalna dewiacja:		±5kHz
Tłumienie częstotliwości pośrednich:		> 60dB
Odbiornik		
1. częstotliwość pośrednia:		45,1MHz (2m), 58,3MHz (70cm)
2. częstotliwość pośrednia:		455kHz
Czułość:		pasmo główne: < -16dBμ (0,16μV) wstęga boczna: < -13dBμ (0,22μV)
Czułość squelch:		< -20dBμ (0,1μV)
Selektywność:		>12kHz/-6dB, <28kHz/-60dB
Moc wyjściowa m.cz.:		2W na 8Ω przy 10% zniekształceń nieliniowych

squelch uszczęśliwiają użyt-kowników sprzętu nieprzyjemnymi szumami tła, to w tym aspekcie DR-610E jest absolutnie cichutkim wyjątkiem, który oszczędza nerwy i uszy. Ma-lutki wentylator obok radiatora dba o dobre samopoczucie wzmacniacza mocy i włącza się natychmiast skoro tylko zo-staje rozpoczęte nadawanie. Wyłącza się z kolei po wyłą-czeniu urządzenia. Naszym zdaniem w układzie tym moż-na byłoby sobie zażyczyć przy-najmniej prosty wyłącznik cza-sowy. Regulatory głośności i squelch (podwójne pokręta), robią wrażenie analogowych, jednak wbrew oczekiwaniom pracują krokowo. Nie należy więc być zaskoczonym, gdy ca-ła ta regulacja przebiegała bę-dzie nie tak płynnie jak tego so-bie życzymy, trzeba bowiem pa-miętać, że zanim informacja o poziomie dotrze z części obsługowej do właściwego transceivera musi zostać prze-kształcona na postać cyfrową.

Parametry techniczne części

odbiorczej dla obydwu zakre-sów są świetne. Urządzenie jest bardzo czułe. Jeśli chodzi o selektywność, to bardzo wy-stawne obwody wejściowe i wysoko ułożone częstotli-wości pośrednie dla obydwu pasm troszczą się o to, żeby nawet w chaosie panującym na HF, szczególnie w dużych miastach, uwzględniając dodat-kowo wysoką czułość odbiorni-ka, można było poprawnie od-bierać nawet z wysoką anteną stacjonarną.

## Podsumowanie

DR-610E/T to bardzo przy-jemne małe urządzenie dwuza-kresowe przeznaczone do za-stosowań mobilnych, dysponu-jące jednak pomimo niewielkich wymiarów dosyć pokazną mo-cą. Ze względu na wielkie bo-gactwo funkcji powinno ono szczególnie ucieścić użytkow-ników z zamiłowaniem lub przygotowanym technicznym, jest to bowiem High-Tech made by Alinco!

FUNK

# PROPAGATOR

60-161 Katowice, Al. W. Korfantego 42  
tel. (0-32) 106-28-85, 58-41-33  
090-30-93-00, 090-30-93-30

## OFERTA RADIOTELEFONÓW

# ALINCO

MODEL	MOC NAD. [W]	SZER. PASMA CZĘST. [MHz]	IŁOŚĆ KAN.	DOSTĘPNE FUNKCJE	CENA (netto)
DJ-1400 (homologacja)	0,5/2/5	RX/TX: 136-174	10/50/200	offset 0-15.995 MHz, Power H/L	790,-
DJ-382 (homologacja)	0,5/2/5	RX/TX: 330-370	20	Klawiatura DTMF, offset 0-15.995 MHz, Auto Power Off, Scan, Power H/L	1.150,-
DJ-482 (homologacja)	0,5/2/5	RX/TX: 400-470	20	Klawiatura DTMF, offset 0-15.995 MHz, Auto Power Off, Scan, Power H/L	1.100,-
DJ-191 (NOWOŚĆ!)	0,5/2/5	RX/TX: 136-174	40	DTMF - selektywne wywołanie, DTMF-ANI, duży podświetlany wyświetlacz, częstotliwość wybierana z klawiatury DTMF, offset 0-99.995 MHz, Auto Power Off, Scan, Power H/L	990,-
DJ-582	0,5/2/5	RX/TX: 136-174, RX/TX: 430-470, RX: 810-980	40	Pełny duplex VHF I, UHF, DSC - selektywne wywołanie, funkcja "repeater", klawiatura DTMF, offset 0-15.995 MHz, Auto Power Off, Scan, Power H/L	1.630,-
DJ-680 (NOWOŚĆ!)	2	RX/TX: 136-174, RX/TX: 430-470	80	DTMF - selektywne wywołanie, DTMF-ANI, alfanumeryczny wyświetlacz	1.450,-
DJ-G1 (NOWOŚĆ!)	0,5/2/5	RX/TX: 136-174, RX: 108-174, RX: 400-470, RX: 800-920	80	Simplex/Semi-duplex/Duplex, analizator widma częstotliwości na 7 zaprogramowanych kanałach, DSC - selektywne wywołanie, częstotliwość wybierana z klawiatury DTMF, Auto Power Off, Power H/L, 39 kodów CTCSS, regulowany odstęp między kanałami: 5,0 10,0 12,5 15,0 20,0 25,0 30,0 50,0 kHz, podświetlenie klawiatury, 6 rodzajów skanowania częstotliwości	1.200,-
DJ-G5 (NOWOŚĆ!)	0,5/2/5	RX/TX: 136-174, RX/TX: 400-470	80 + 80	Tone Squelch, analizator widma częstotliwości na 5 VHF i 5 UHF zaprogramowanych kanałach, DSC - selektywne wywołanie, częstotliwość wybierana z klawiatury klawiatura DTMF	1.990,-
DJ-X1	-	RX: 2-905	100	Encoder CTCSS, mikrofon z klawiaturą DTMF, offset 0-15.995 MHz	1.100,-
DR-130 (homologacja)	5/50	RX/TX: 136-174	20/100	Encoder CTCSS, mikrofon z klawiaturą DTMF, offset 0-15.995 MHz	1.500,-
DR-330 (homologacja)	5/35	RX/TX: 330-370	20/100	Encoder CTCSS, mikrofon z klawiaturą DTMF, offset 0-15.995 MHz	1.590,-
DR-430 (homologacja)	5/35	RX/TX: 430-470	20/100	Encoder CTCSS, mikrofon z klawiaturą DTMF, offset 0-15.995 MHz	1.550,-
DR-M06 (homologacja)	5/10	RX/TX: 40-60	100	Encoder CTCSS, mikrofon z klawiaturą DTMF, offset 0-15.995 MHz	1.490,-
DR-M03	5/10	RX/TX: 20-40	100	Encoder CTCSS, mikrofon z klawiaturą DTMF, offset 0-15.995 MHz	1.490,-
DR-610 (NOWOŚĆ!)	50 (VHF)/ 35 (I UHF)	RX/TX: 136-174, RX/TX: 420-470, RX: 800-990	120	Encoder CTCSS, analizator widma częstotliwości na 5 VHF i 5 UHF zaprogramowanych kanałach, DSC - selektywne wywołanie, częstotliwość wybierana z klawiatury, łącze transmisji danych 9600bps, zdalne sterowanie kodami DTMF, Simplex/Semi-duplex/Duplex, offset 0-15.995 MHz	2.300,-
DR-108 (NOWOŚĆ!)	5/35	RX/TX: 136-174	20	Encoder/Decoder CTCSS, offset 0-15.995 MHz	1.450,-
DR-150 (NOWOŚĆ!)	5/35	RX/TX: 136-174, RX: 430-470	100	Encoder CTCSS, mikrofon z klawiaturą DTMF, analizator widma częstotliwości na 7 zaprogramowanych kanałach,	1.650,-
DX-70 (NOWOŚĆ!)	100 (HF)/ 10 (50MHz)	TX: 1,8-28+50, RX: 0,15-35, RX/TX: 45-60	100	zdejmowany przedni panel, regulacja czułości, SSB + USB + LSB + CW + AM + FM, filtr szumów kompresor dynamiki, squelch we wszystkich trybach pracy, RIT/TXIT	2.800,-

Podane ceny dotyczą zestawów bez akumulatorów i ładownic, nie zawierają podatku VAT 22% i obowiązują do grudnia 1995

### Sprzedaż/Serwis

40-094 Katowice, ul. F. Chopina 7 a,  
tel.: (0-32) 106-80-67, 153-99-69

### Multi Complex

80-445 Gdańsk, ul. T. Kościuszki 49,  
tel.: (0-58) 38-50-41 w. 33, tel./fax: (0-58) 46-74-74

### Telesystemy AC

30-079 Kraków, ul. Kijowska 14,  
tel.: (0-12) 36-55-35 w. 295, tel./fax: (0-12) 36-30-53

### Print S.C.

50-011 Wrocław, ul. T. Kościuszki 27, tel./fax: (0-71)  
44-46-03, 090-34-16-00

### Teltronic

43-300 Bielsko Biala, ul. Partyzantów 13,  
tel.: 090-31-28-80, tel./fax: (0-30) 201-43

### Continental S.C.

45-064 Opole, ul. Damrota 10,  
tel.: (0-77) 54-68-60, fax: (0-77) 53-02-58



# Intertelecom '96

W dniach 26 - 29 marca br. w Łodzi odbyły się pod patronatem Ministra Łączności VII Międzynarodowe Targi Łączności Intertelecom '96. Około 200 firm zaprezentowało swoją ofertę w hali EXPO przy ul. Stefanowskiego oraz w dwóch halach Łódzkiego Ośrodka Sportu. Po raz pierwszy na łódzkich targach aranżacja stoisk odpowiadała standardom obowiązującym na podobnych zagranicznych imprezach targowych.

Zakres towarowy targów obejmował:

- urządzenia komutacyjne
- urządzenia teletransmisyjne
- urządzenia terminalne (aparaty telefoniczne, telexy, telefaxy, monitory videotekstu)
- urządzenia telewizyjne i radiowe (wyposażenie studiów, aparatura krótkofalarska, anteny, CB-radio, TV-sat, głośniki)

- przewody i kable telekomunikacyjne
- światłowody i łącza optyczne
- podzespoły i elementy dla celów telekomunikacji (części zamienne, osprzęt instalacyjny)
- urządzenia kontrolno pomiarowe dla potrzeb telekomunikacji
- urządzenia zasilające dla telekomunikacji (kompletne siłownice, prostowniki, przetwornice, baterie akumulatorów, osprzęt)

W pierwszym dniu targów TPSA - Centrum Systemów Teleinformatycznych dokonała otwarcia szybkiej sieci transmisji danych POLPAK - T. Przez wszystkie dni targów miały miejsce konferencje, seminaria i prezentacje sprzętu łączności przez następujące firmy:

TPSA- Radom, BOSCH, DTS/ZWUT, 3M Poland, SOF-

TWARE, ALTAR, ASCOMP, MEDICOMP, IWANEJKO ELECTRONICS, ERICSSON, RWT-Telefony Polskie, ACATEL POLSKA, BPS, ALCA-TEL STR, SATORY, ALCA-TEL BSP, PASSUS, LAMED POLAND.

Instytut Elektroniki Politechniki Łódzkiej zorganizował dwa interesujące kursy na następujące tematy:

1. Bezprzewodowy system komunikacji ruchomej opartej na rozwiązaniach GSM
2. Podstawy projektowania trunkingowych systemów radiokomunikacji ruchomej łączącej

W czasie trwania targów został przeprowadzony Plebiscyt Publiczności o Medal Targów na najlepszy Wyrób

Jury wyróżniło następujące wyroby Medalami Targów INTERTELECOM:

1. Freeset Cyfrowy system telefonii bezprzewodowej typu komórkowego w standardzie DECT  
**ERICSSON Spółka z o.o.**
2. Radiowy System Ruchomej Transmisji Danych MOBITEX  
**TELEBANK S.A. Bankowe Przedsiębiorstwo Telekomunikacyjne**
3. System automatycznego rozliczania abonentów Sara  
**ALTAR Spółka z o.o. Przedsiębiorstwo Informatyczno-Konsultingowe**
4. Cyfrowy system zwielokrotnienia łączący DGT-PCM4  
**DGT Spółka z o.o.**
5. Modem multimedialny COMTEL2  
**COMPOL II**

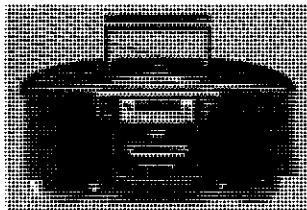
Więcej informacji na temat Intertelecom '96 w najbliższym numerze SR

# Samsung Polska

29 marca br. w Sali Teatru Stanisławowskiego w Łazienkach Królewskich w Warszawie odbyła się konferencja prasowa dotycząca rozpoczęcia działalności przez spółkę Samsung Electronics Polska na którą została zaproszona również nasza redakcja.

Firma Samsung (nazwa pochodzi od trzech gwiazd) została założona w 1938 roku w Korei. Najbardziej znana dziedzina aktywności firmy to elektronika, choć w sumie prowadzi ona działalność w 28 różnych branżach takich jak przemysł informatyczny, maszynowy, naftowy, lotniczy i kosmiczny, optyczny, telekomunikacyjny, produkcja półprzewodników, chemikaliów oraz przemysł ciężki. Grupa Samsung ma 27 fabryk, 26 instytutów badawczych i 254 biura zatrudniając 206 tysięcy osób w 65 krajach świata. Najsilniejszą przemysłową częścią grupy Samsung jest koncern Samsung Electronics Company (SEC) powstały w 1969r. W lutym 1995r otworzono w Londy-

nie region operacyjny o nazwie Samsung Europe który poszukuje strategicznych możliwości rozwoju na europejskich rynkach. Samsung produkuje



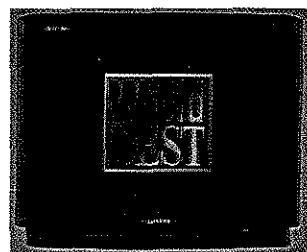
w Europie m.in. magnetowidy w Hiszpani, kolorowe telewizory na Węgrzech, kineskopy w Niemczech, lodówki na Słowacji oraz kości pamięci DRAM, części i komponenty do urządzeń elektronicznych w Portugalii.

W spółce Samsung Electronics Polska (SEP) 100% udziałów posiada koncern Samsung Electronics Company (SEC) który zainwestował w utworzenie spółki 10mln dolarów. Pierwsze partie sprzętu z marką Samsung zaczęły trafiać do Polski w 1988r a obecnie spółka ocenia że w naszym kraju jest około 1mln sztuk sprzętu i urządzeń SEC.

Podczas konferencji został także zaprezentowany telewizor World Best, najnowszy produkt

koncernu Samsung Electronics.

Pierwsze telewizory World Best 29" pojawią się w sprzedaży w krajowych sklepach w kwietniu i będą kosztować 3599zł (łącznie z podatkiem). Jedną z największych zalet tego telewizora jest najbardziej płaski kineskop na świecie. Jego współczynnik płaskości wynosi R=2,5 co w praktyce oznacza eliminację zniekształceń obrazu na brzegach ekranu. Obecnie tylko kilku renomowanych producentów może poszczycić się współczynnikiem R=2. W telewizorze World Best zastosowano po raz pierwszy na świecie system LNA (niskoszumny wzmacniacz w.c.z.), używany dotychczas w technologii nadawania i odbioru satelitarnego. System LNA pozwala na niezmiennie doskonały odbiór sygnału telewizyjnego w warunkach zakłóceń wynikających np. z rzeźby terenu czy oddalania od stacji telewizyjnej. World Best jest wyposażony w nowatorskie rozwiązanie systemu dźwięku stereo, obejmujące dźwięk cyfrowy (NICAM-opcja) i system Digital Surround, dzięki czemu uzyskuje się efekt odsłuchu jak w sali koncertowej czy na stadionie. Muzyczna moc wyjściowa w tych telewizorach wynosi 2x30W. Ponadto dzięki specjalnym filtrom w ekranie kinesko-



pu szkodliwe promieniowanie ultrafioletowe jest absorbowane a następnie zamieniane na zwykłe promienie podczerwone (cieplne).

W tej chwili w Polsce jest około 3 tys sklepów sprzedających wyroby Samsunga a planuje się pod koniec roku dojść do liczby 10 tys. Część produktów jest już montowanych w Bydgoszczy (telewizory, magnetowidy), w tym również z polskich podzespołów.

Oprócz półprzewodników, telewizorów, magnetowidów, monitorów, kamer VIDEO, kuchennek mikrofalanowych Samsung na polskim rynku oferuje również kilkanaście modeli różnych radiomagnetofonów oraz wież mini czy mikro stacjonarnych oraz przenośnych wyposażonych w odtwarzacze CD. Na zamieszczonych fotografiach pokazano najnowsze modele oferowane na sezon '96/97.

Andrzej Janeczko SP5AHT



# CB-TV

## Telewizja dla każdego?

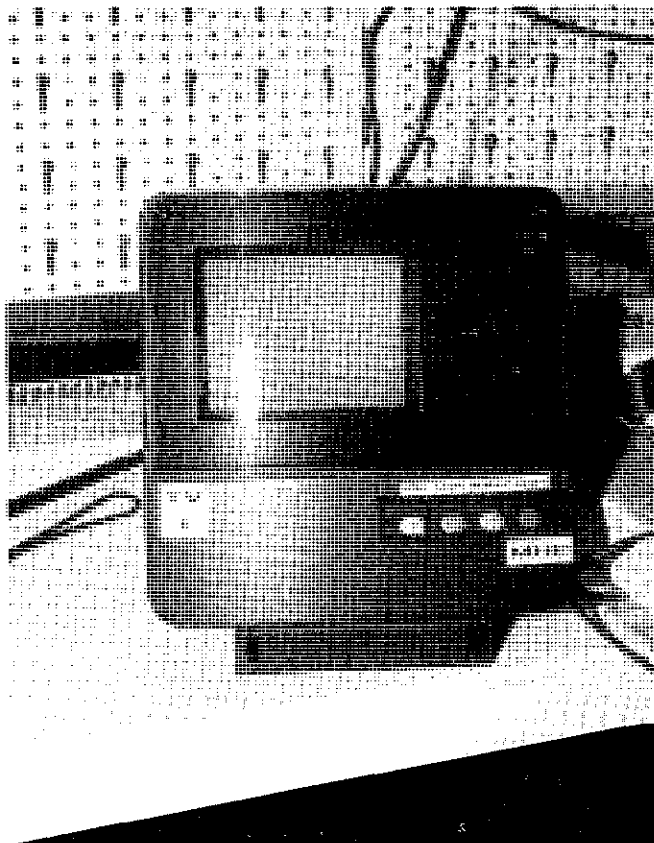
**Przez długi czas w zakresie CB przekazywane były jedynie rozmowy (czasami również tony, które sygnalizowały rozpoczęcie lub zakończenie rozmowy - jak np. wywołanie selektywne). Po ostatniej zmianie przepisów w Niemczech są prowadzone udane próby z emisjami cyfrowymi: Packet Radio, SSTV... Polskie przepisy jeszcze nie zezwalają na takie eksperymenty, ale zobaczymy, co dzieje się zagranicą.**

Od 1 października 1994 roku w Niemczech są wydawane zezwolenia na stosowanie w tym zakresie cyfrowej transmisji danych, co większość radioamatorów CB-istów wykorzystala natychmiast stosując w praktyce radiowej emisję Packet Radio. Jest to tylko jedno z możliwych zastosowań. Ministerstwu Poczty zasadniczo jest wszystko jedno, co i w jaki sposób - w konkretnym przypadku - jest przesyłane, przynajmniej tak długo, dopóki nie są łamane przepisy albo dobre obyczaje i nie dochodzi do zakłócania innych służb radiowych lub innych użytkowników łączności radiowej. Emisja Packet Radio przekazuje dane, którymi są zazwyczaj teksty albo programy. Teoretycznie mogłyby to być również i obrazy, jednak przekazywanie obrazów przy pomocy Packet Radio trwałoby bardzo długo, gdyż musiałyby one być powtarzane i sprawdzane pod względem poprawności transmisji. Jeśli dane zostały już przesłane, to muszą one jeszcze na stanowisku odbiorczym zostać rozpakowane, a następnie poddane obróbce przez program do postaci możliwej

do pokazania na ekranie. Jakość obrazu daje przy tym bardzo wiele do życzenia, albo konieczne jest dalsze przedłużenie transmisji danych. Dlaczego więc nie przekazywać od razu w CB-radio obrazów telewizyjnych? Metoda postępowania jest przecież znana z radiofonii amatorskiej i nosi tam nazwę SSTV (Slow Scan Television). Obraz jest analizowany linia po linii i stopniowo szarości (kolor punktu czarny/biały) są przekształcane do postaci liczbowej, która następnie jest dalej przesyłana cyfrowo. Tym samym są zachowane wymagania, jakie nakładają przepisy prawne.

Co jest potrzebne, aby można było rozpocząć nadawanie obrazów ze stacji CB-TV?

- Potrzebna jest radiostacja CB posiadająca możliwość współpracowania z dowolnym mikrofonem. Najlepsze byłoby takie urządzenie, które pracuje tylko z mikrofonem przyłączanym.
- Zestaw "CB-TV-Set", np. produkcji VHB-Elektronik.
- Przynajmniej jeden partner radiowy dysponujący podobnym zestawem i zaintereso-



*Przekazywać można wszystko: teksty (na zdjęciu godziny pracy sklepu ze sprzętem radiowym), fotografie albo obrazy żywych osób.*

wany wymianą obrazów drogą radiową.

Jeśli jest wielu partnerów z taką aparaturą, to w danym momencie tylko jeden z nich może nadawać, a wszyscy pozostali oczywiście mogą się temu przyglądać w sposób niezależny dla nadającego. Podobnie jest zresztą w przypadku łączności fonicznej, należy się więc dobrze zastanowić zanim się nada jakiś obraz.

Ponieważ "obrazy cyfrowe" przekazywane przez CB-TV nie mogą być dalej przekazywane przez typowe dla Packet Radio digipeatery lub inne urządzenia z podobnymi możliwościami (ze względu na inny format danych), więc partnerzy do tego typu łączności muszą

mieszkać w pobliżu (w granicach zasięgu radiostacji). Oczywiście istnieje możliwość dalszego przekazania odebranego obrazu do trzeciej osoby, która jest oddalona poza zasięg pierwotnego nadawcy, ale operację tę wykonywać trzeba ręcznie. Pomysłowy szef firmy VHB-Elektronik Frank von Hagen, który już wcześniej wywołał dyskusję w środowisku CB ideą czytelnika Chipkart do stosowania w nagłych sytuacjach (zainteresowało się tym wielu radioamatorów, a jedynie producentom sprzętu CB trudno jest zająć się realizacją tego urządzenia), wpadł na pomysł produkcji urządzenia CB-TV. Pomysł ten został zrealizowany (wspólnie z Dany Molzberge-



rem) w formie prezentowanego zestawu.

CB-TV składa się z małego "mini-telewizora", w którego obudowie jest umieszczona mała kamera oraz kilka przycisków. CB-TV włącza się po prostu bezpośrednio w linię pomiędzy mikrofonem i radiostacją. Wszystkie niezbędne kable są dostarczane przez producenta. Tak długo, jak nie są przekazywane obrazy, można przez radiostację normalnie pracować - nadawać i odbierać. Testowany CB-TV posiadał dwie możliwości przekazywania obrazów - o podwyższonej rozdzielczości (nadanie jednego obrazu trwa około 14s.) i o mniejszej rozdzielczości, która potrzebuje prawie 10s. na przesłanie obrazu. Zakończenie nadawania obrazu jest sygnalizowane równomiernym "świergotem", który wyraźnie odróżnia się od sygnałów spotykanych w Packet Radio. Gdy obraz jest odbierany, zostaje wyłączony głośnik w radiostacji, a na ekranie monitora, linia po linii, jest budowany obraz.

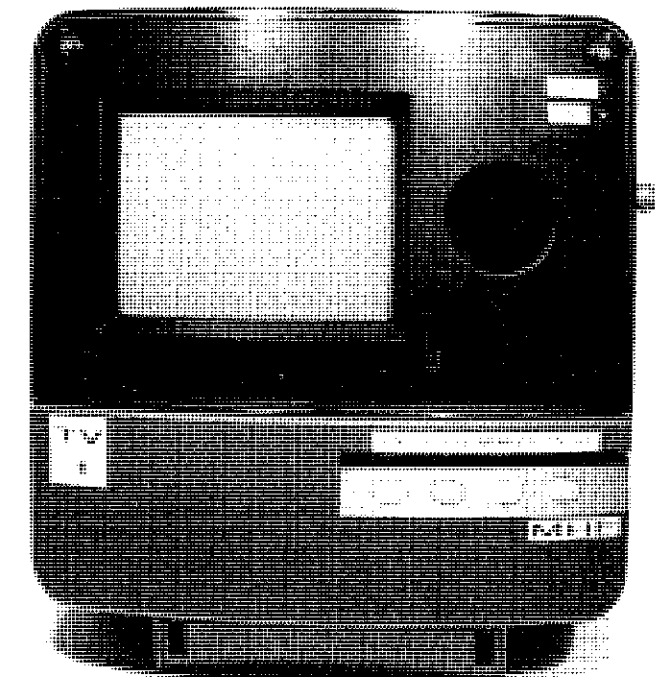
Wybierając kanał dla "telewizji CB" ma się do wyboru kanał 24 lub 25. DAKF-CBNF zaleca, aby dla CB-TV wykorzystywać kanał 24 i pozostawić kanał 25 do wymiany danych pomiędzy mailboxami. Może to prowadzić do pewnych problemów, szczególnie na obszarach silnie zabudowanych, gdyż tam pracuje dosyć dużo digipeaterów i mailboxów. W takich

sytuacjach tylko niewiele obrazów będzie mogło być przekazanych bez zakłóceń pojawiających się u obydwu partnerów. Jeśli zakłócenia wystąpią po stronie nadajnika, to będzie brakowało kilku linii i obraz przypominać będzie widok ...przez żaluzje. Nie pozostaje wtedy nic innego, jak powtórzyć nadawanie.

CB-TV może zapisać w pamięci do trzech odbieranych obrazów, które można następnie przesłać dalej albo odesłać do nadawcy. W momencie, gdy nadejdzie kolejny obrazek, ten, który został najwcześniej zapisany, ulegnie skasowaniu i na jego miejsce wejdzie nowy (algorytm FIFO - First IN - First OUT).

Jako wyposażenie dodatkowe zestawu CB-TV można otrzymać przewodowe zdalne sterowanie. Dzięki niemu nadawca może ustawić się optymalnie przed kamerą, tak aby jego obraz spodobał mu się. Następnie obraz ten można "zapamiętać" naciskając odpowiedni przycisk. Po naciśnięciu na inny - możemy zapamiętany obraz nadać. Po wyłączeniu CB-TV wszystkie zapisane w pamięci obrazy ulegają skasowaniu.

CB-TV jest zasilany napięciem 12V (można więc posługiwać się tym sprzętem także poza domem) i w skład wyposażenia wchodzi zasilacz sieciowy na napięcie 230V (z dwoma transformatorami



włączonymi szeregowo). Na życzenie można do jednego z gniazd podłączyć magnetowid i nagrywać na nim nadchodzące obrazy, albo nadawać z niego obrazy zatrzymane "stop klatką" - wszystko to niestety tylko w wersji czarno-białej.

Dla tych, którym już teraz marzy się przesyłanie przy pomocy radia CB obrazów ruchomych i do tego jeszcze w kolorze, smutna wiadomość: nie ma

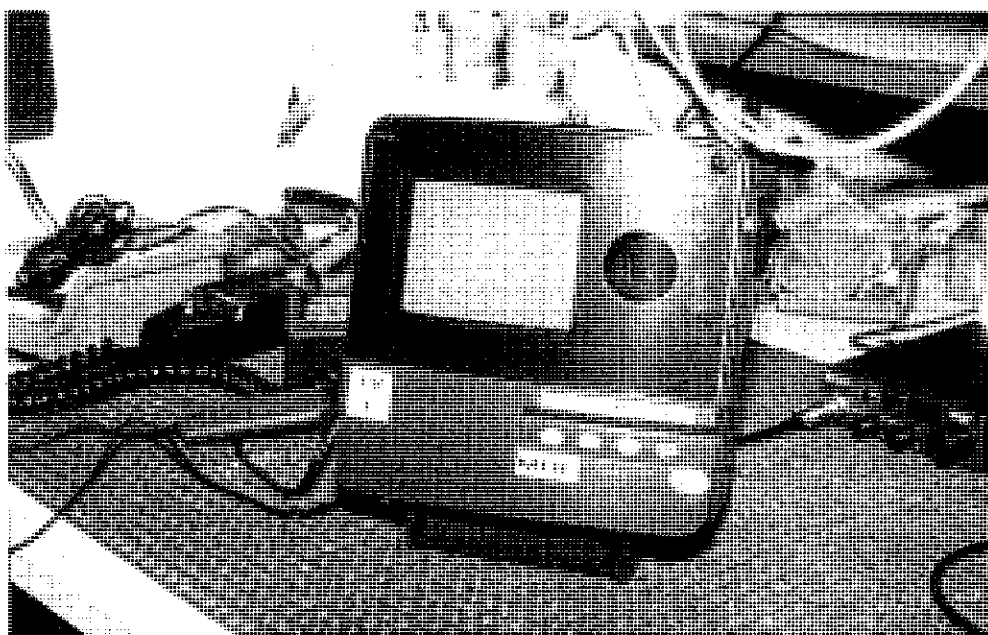
na to najmniejszych szans, gdyż jest to technicznie niemożliwe. Kanał CB ma szerokość 10kHz, a kolorowy sygnał video, taki jak w programach ARD czy też ZDF, wymaga pasma o szerokości 5500kHz, czyli znacznie więcej niż szerokość całego pasma częstotliwości przydzielonego dla CB!

Być może w przyszłości operatorki (i operatorzy), zanim sięgą przed domową kamerą, będą musieli odwiedzić fryzjera i kosmetyczkę. Jedno jest pewne - wielu radioamatorów z zaciekawieniem będzie oczekiwać na sposobność, żeby się przekonać, jak też w rzeczywistości wygląda ich partner radiowy albo osoba, do której należy głos znany dotąd jedynie z głośnika.

Zestaw CB-TV kosztuje około 600,00 marek i zawiera dodatkowo adaptory do połączenia z radiostacją i mikrofonem, zasilacz sieciowy i instrukcję obsługi napisaną w języku niemieckim. CB-TV-Set można otrzymać w dobrych sklepach ze sprzętem CB albo bezpośrednio u producenta:

VHB-Funktechnik,  
Entenbühl 2,  
D-34132 Kassel,  
telefon: 05 61/40 85 60,  
telefax: 05 61/40 61 72,  
hotline: 05 61/ 40 10 88.

Henning Gajek  
CB FUNK



Na zdjęciu wyraźnie jest widoczny obiektyw kamery (umieszczony z prawej strony obok ekranu), którego ogniskową można regulować.

# Nowe systemy łączności firmy **ALCATEL**

Alcatel Alsthom to światowy lider w dziedzinie telekomunikacji, energetyki i transportu. Koncern posiada swoje przedstawicielstwa na całym świecie, a jego główna siedziba znajduje się w Paryżu. Sektorem telekomunikacyjnym zajmuje się oddział Alcatel Telecom. W Polsce Alcatel obecny jest od ponad dwudziestu lat. Długoletnia i dynamiczna działalność na polskim rynku zaowocowała powstaniem krajowej firmy Alcatel Polska, która jest silnie osadzoną w polskiej gospodarce filią koncernu.

Bazę firmy Alcatel Polska stanowią wykupione w marcu 1993 r. w ramach programu prywatyzacji przemysłu telekomunikacyjnego dwa przedsiębiorstwa: PZT w Warszawie oraz Teletra w Poznaniu. Obydwa zakłady przeszły gruntowną restrukturyzację i modernizację oraz integrację zgodną z potrzebami firmy. Zarząd firmy oraz dyrekcje operacyjne, w tym marketingu i handlu, a także Centrum Programowania produkującego oprogramowania dla instalowanych w Polsce central znajdujących się w Warszawie.

Latem ubiegłego roku Alcatel Polska S.A. wygrał przetarg na dostawę i instalację systemu trunkingowej łączności radiowej **Digicom 7** dla polskiej energetyki. Projekt obejmuje instalację na terenie 33 Zakładów Energetycznych systemu łączności pracującego w paśmie 450MHz. Operatorem systemu zostało Polskie Towarzystwo Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej. Ministerstwo przyznało operatorowi 50 częstotliwości, które umożliwiają utworzenie odpowiednich kanałów radiowych. Planuje się wybudowanie około 400 Bazowych Stacji Radiowych współpracujących z różnymi terminalami. Bazowe Stacje Radiowe będą połączone z kilkudziesięcioma Węzłami Centralnymi przy pomocy łączy telekomunikacyjnych realizowanych na kablach świat-



ALCATEL 9220

***Poniżej prezentujemy Alcatel Polska - kolejną firmę zagraniczną, która obok Motorola, Ericssona, Siemens (już opisywanych na naszych łamach) jest obecna na polskim rynku. Obok całej gamy publicznych systemów komutacyjnych, łącznie ze znanymi pracującymi w kraju cyfrowymi centralami (E10A, E10B, S12) Alcatel oferuje również urządzenia cyfrowej telefonii komórkowej GSM, systemy radiowe, sieci trunkingowe. Firma produkuje także nowoczesny sprzęt łączności (przenośny, przewoźny, stacjonarny) dla wojska, policji, straży pożarnej i innych służb publicznych.***

lowodowych i miedzianych. System umożliwi zestawienie połączeń pomiędzy terminalami znajdującymi się w dowolnych punktach Polski. Dzięki dynamicznemu przydzielaniu kanałów radiowych (tylko na czas połączenia) system Digicom 7 umożliwi realizację łączności pomiędzy kilkudziesięcioma tysiącami terminali na terenie całego kraju, przy stosunkowo niewielkiej liczbie wykorzystywanych do tego celu kanałów radiowych. Planuje się wykorzystanie systemu DIGICOM 7 do sterowania urządzeniami energetycznych, przy wykorzystaniu kanałów transmisji danych, w które system jest wyposażony.

Pod koniec lutego b.r. w Energetyce Poznańskiej S.A. został oddany do użytku pierwszy w kraju ten nowoczesny system łączności trunkingowej. Uroczysta inauguracja pracy systemu odbyła się 22 lutego.

System Digicom 7 jest zgodny ze standardem MPT1327 i jest produkowany i dostarczany przez firmę Alcatel. Jak wiadomo, charakterystyczną cechą tego systemu jest efektywne wykorzystanie posiadanych kanałów radiowych, polegające na automatycznym i dynamicznym przydziale tych kanałów pomiędzy znaczną liczbę użytkowników, dzięki czemu możliwe jest lepsze wykorzystanie przydzielonego pasma częstotliwości.

Obecnie trwa instalacja sprzętu w kilku Spółkach Dystrybucyjnych kraju - m. in. w Poznaniu, Gliwicach, Płocku,

Opolu, Toruniu, a jednocześnie w firmie Alcatel Teletra w Poznaniu, gdzie mieści się makietą systemu Digicom 7, odbywają się szkolenia przyszłych użytkowników.

Pierwsze stacje bazowe uruchomione zostają w Poznaniu przy ul. Strzeszyńskiej oraz na os. Orla Białego i w Szamotulach pod Poznaniem. Zgodnie z zawartymi kontraktami, instalacja urządzeń w pozostałych Spółkach Dystrybucyjnych zostanie zrealizowana w okresie ok. 3 do 4 lat, dzięki czemu cały obszar kraju zostanie objęty jednolitym systemem łączności trunkingowej.

System Digicom 7 umożliwi budowę nowoczesnej sieci dyspozytorskiej zapewniającej doskonałą jakość transmisji danych oraz głosu. Sieć ta może mieć zasięg zarówno regionalny, jak i międzyregionalny czy ogólnokrajowy.

Transmisja może odbywać się wielokierunkowo pomiędzy węzłem centralnym, stacjami bazowymi i terminalami przenośnymi lub przewoźnymi, w które wyposażeni będą użytkownicy sieci. W zależności od potrzeb istnieje możliwość grupowania użytkowników, dzięki czemu poszczególne grupy mogą używać tych samych kanałów radiowych bez kolizji połączenia. System

Digicom 7 wyróżnia się wysoką niezawodnością działania.

W przypadku awarii, rozmowy kierowane są automatycznie do pozostałych sprawnych kanałów, a kanał uszkodzony zostaje wyłączony do czasu usunięcia awarii.

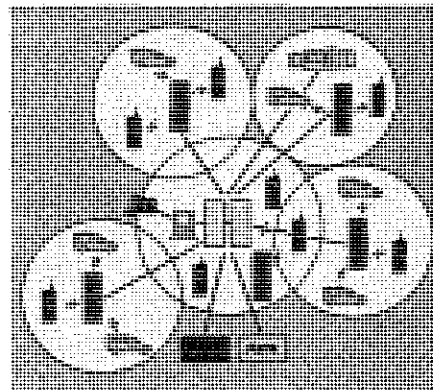
Ważną zaletą systemu jest poufność rozmowy radiowo-telefonicznej. Niepożądany użytkownik nie może korzystać z zajętego kanału i zakłócić trwającego już połączenia. Istnieje również możliwość szfrowania poleceń i rozmowy.

Nie bez znaczenia jest fakt, że instalacja systemu może przebiegać w kilku etapach, poprzez zwiększanie liczby użytkowników oraz zasięgu geograficznego. Tak więc koszty finansowania takiej inwestycji mogą być zaplanowane i rozłożone w czasie.

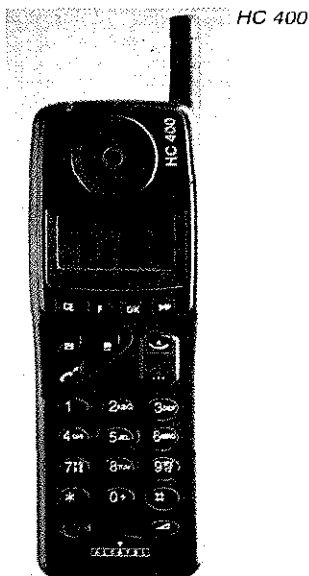
Na fotografii przedstawiono ręczny radiotelefon Alcatel 9220 HX przystosowany do sieci trunkingowej Digicom 7. Ten typ radiotelefonu ma maksymalną moc 5W i umożliwia pracę z naładowanymi akumulatorami przez 8 godzin. Drugim rodzajem radiotelefonów stosowanych w sieciach trunkingowych są radiotelefony przewoźne Alcatel 9220 MX łatwe do zainstalowania w kieszeni samochodu.

Po sukcesie jaki odniósł Digicom 7, Alcatel ubiega się o dostawę sprzętu dla systemu GSM. W przypadku wygranej, produkcja urządzeń tego systemu będzie miała miejsce w poznańskiej fabryce należącej do Alcatel Teletra.

Najogólniej urządzenia sieci GSM można podzielić na dwie części: "radiową" (zespół stacji bazowych i stacje ruchome) oraz część komutacyjno-sieciovą. Głównym elementem sieci komutacyjno-sieciovą jest cen-







trala Alcatel S12, która ze względu na budowę modułową można ją łatwo rozbudowywać i dostosowywać do nowych wymagań. Oprócz central stacji bazowych i ruchomych (Alcatel 900/1800) firma oferuje również aparaty telefonizacyjne oraz wyposażenie dodatkowe w skład których wchodzi anteny, maszty oraz urządzenia zasilające.

Alcatel oferuje cztery rodzaje telefonów komórkowych: kieszonkowe telefony komórkowe Alcatel 9109 HB 100 oraz HC 400 i HC 600 oraz samochodowy telefon komórkowy MB3.

Alcatel 9109 HB 100 wykonany jest w wersji standardowej oraz "slim" i umożliwia dostęp do następujących funkcji:

- DTMF (bezpośredni dostęp do pagera, automatycznej sekretarki oraz usług sieciowych typu poczta głosowa)
- pamięć alfanumeryczna (do 100 nazwisk i numerów)
- zegar wyłączający aparat po ustalonym wcześniej czasie
- możliwość kierowania rozmowy na inny numer (w przypadku zajętości linii, braku odpowiedzi oraz kiedy aparat znajduje się poza zasięgiem sieci lub jest wyłączony)
- kontrola rozmów (ograniczenie, wyświetlanie czasu trwania, zapamiętywanie ostatniego numeru)

Jesienią ubiegłego roku Alcatel wprowadził na rynek dwa nowe modele telefonów GSM typu HC 600 oraz HC 400. Należą one do najmniejszych telefonów komórkowych i mieszczą się z łatwością w kieszeni marynarki, czy w damskiej torebce. Podobnie jak inne telefony cyfrowe GSM korzystają one z indywidualnej karty identyfikacyjnej abonenta, dzięki temu jest pew-

ność że dotrą do niego wszystkie połączenia, nawet jeśli zmieni aparat. W modelach HC 600 i HC 400 zastosowane nowe rozwiązanie systemu rozłączania zasilania w przypadku kiedy telefon znajduje się poza zasięgiem stacji przekaznikowej. Jak zapewniają producenci w pełni naładowana bateria wystarcza na 65 do 140 minut ciągłej rozmowy i od 20 do 43 godzin używania aparatu w stanie gotowości (stand-by). Przedstawiony na fotografii HC 400 oferuje użytkownikom szybki wybór - po wciśnięciu pojedynczego klawisza "One - Touch" - jednej z trzech funkcji: odtworzenia pozostawionych wiadomości, programowania rozmów i dostępu do spisu numerów. Z kolei HC 600 ma wbudowany kalkulator oraz oferuje użytkownikowi system pomocy z komunikatami w 13 językach oraz kilka usług dodatkowych a w tym pocztę głosową.

Samochodowy telefon komórkowy Alcatel MB3 składa się z aparatu telefonicznego i zespołu nadajnik- odbiornik oraz dodatkowej słuchawki i mikrofonu. W celu zapewnienia bezpiecznej jazdy, telefon może pracować w tak zwanym trybie "hand - free" dającym możliwość przeprowadzania rozmowy bez konieczności trzymania aparatu.

Na początku bieżącego roku Alcatel wprowadził do sprzedaży uliczny aparat telefoniczny Alcatel 9920 działający w systemie GSM. W przeciwieństwie do przenośnych aparatów GSM, z których korzystać mogą jedynie posiadacze specjalnych kart ten aparat udostępnia swoje usługi wszystkim. Aparat ten może być instalowany praktycznie wszędzie czyli oprócz tradycyjnych budek telefonicznych może znaleźć miejsce w pociągach i autobusach. Może być używany na obszarach słabo zaludnionych gdzie instalacja stałej sieci telefonicznej jest zbyt kosztowna, a także podczas większych imprez sportowych czy handlowych.

Aparat Alcatel 9920 GSM został zaprojektowany we współpracy z firmą Schlumberger - znanym producentem automatów ulicznych. Stanowi on połączenie trzeciej generacji aparatów HC GSM Alcatela i sprawdzonego już w ponad 60 krajach telefonu ulicznego firmy Schlumberger. Standardowo aparat przystosowany jest do korzystania z zakupionych wcześniej kart magnetycznych, lecz może być przystosowany do kart użytkownika lub kart kredytowych. Projektanci położyli szcze-

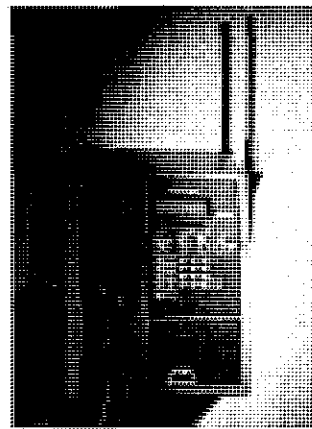
gólny nacisk na funkcje związane z bezpieczeństwem zarówno samego aparatu jak i prowadzonych rozmów. Urządzenie posiada odporną na zniszczenia obudowę, słuchawkę wytrzymałą siłą 190 kg, wzmocnioną klawiaturę oraz czytnik kart blokujący się w przypadku włożenia czegoś innego niż właściwa karta. Ponadto aparat posiada zabezpieczenia uniemożliwiające podsłuchiwanie oraz przerywanie połączeń. W przypadku uszkodzenia lub jakichkolwiek problemów aparat automatycznie informuje o tym operatora sieci.

26 lutego został podpisany w Warszawie kontrakt pomiędzy Telekomunikacją Polską S.A. i Alcatel Polska S.A. na telefoniczną województwa radomskiego.

Kontrakt przewiduje zainstalowanie 6 nowych central miejsko-tranzycyjnych w różnych częściach województwa (Radom-Śródmieście, Radom-Ustronie, Zwolen, Kozienice, Grójec, Warka), instalację 49 koncentratorów abonenckich oraz towarzyszących systemów teletransmisyjnych.

Centrale te należą do najnowszej generacji serii Alcatel 1000 S12 (Rodzina J) i wszystkie będą wyprodukowane w nowoczesnej fabryce Alcatela w Poznaniu. W rezultacie mieszkańcy województwa radomskiego otrzymają prawie 70 tysięcy nowych numerów i prawie 20 tysięcy łączy. Pierwsze dostawy rozpoczyna się już w II kwartale b.r. Oddanie prawie połowy numerów przewidziane jest do końca roku. Zakończenie prac nastąpi w roku 1997.

Alcatel jest również producentem wojskowego sprzętu łączności. Polska armia jest zainteresowana nabyciem radiostacji przenośnych i przewoźnych. Dużą zaletą radiostacji produkowanych przez Alcatel jest ich modularność. Dzięki budowie modułowej można zestawiać urządzenia na kilka sposobów. Na przykład w kilka sekund można przebudować radiostację przenośną, plecakową w czołgową. Ma to duże znaczenie wobec wymagań współczesnego pola walki: moduły można dobierać w zależności od zmieniających się potrzeb a uszkodzone elementy wymieniać na sprawne. Dla obsługujących sprzęt żołnierzy duże znaczenie ma to, że system modułowy ogranicza różnorodność sprzętu: podstawo-



ALCATEL 9920

wych, typowych modeli jest tylko kilka, co znacznie ułatwia posługiwanie się nimi. Z kolei dla wojskowych planistów liczy się też fakt, że system modułowy dzięki ograniczeniu liczby elementów jest tańszy od tradycyjnego. Oferta Alcatela w dziedzinie systemów obronnych zawiera kompletną sieć łączności taktycznej, określonej wspólną nazwą System Łączności Taktycznej Alcatel 101.

Za sprzętu dostarczanego przez Alcatel korzysta wiele armii świata m.in. niemiecka Bundeswehra. Wiele radiostacji używanych przez wojska NATO można było obejrzeć w ubiegłym roku (19...22 września) w kieleckim Salonie Przemysłu Obronnego a także podczas V Międzynarodowych Targów Techniki Wojskowej "Military Arms" w Gdyni Babie - Doly.

Na podstawie informacji prasowych  
Janusz Andrzejewski

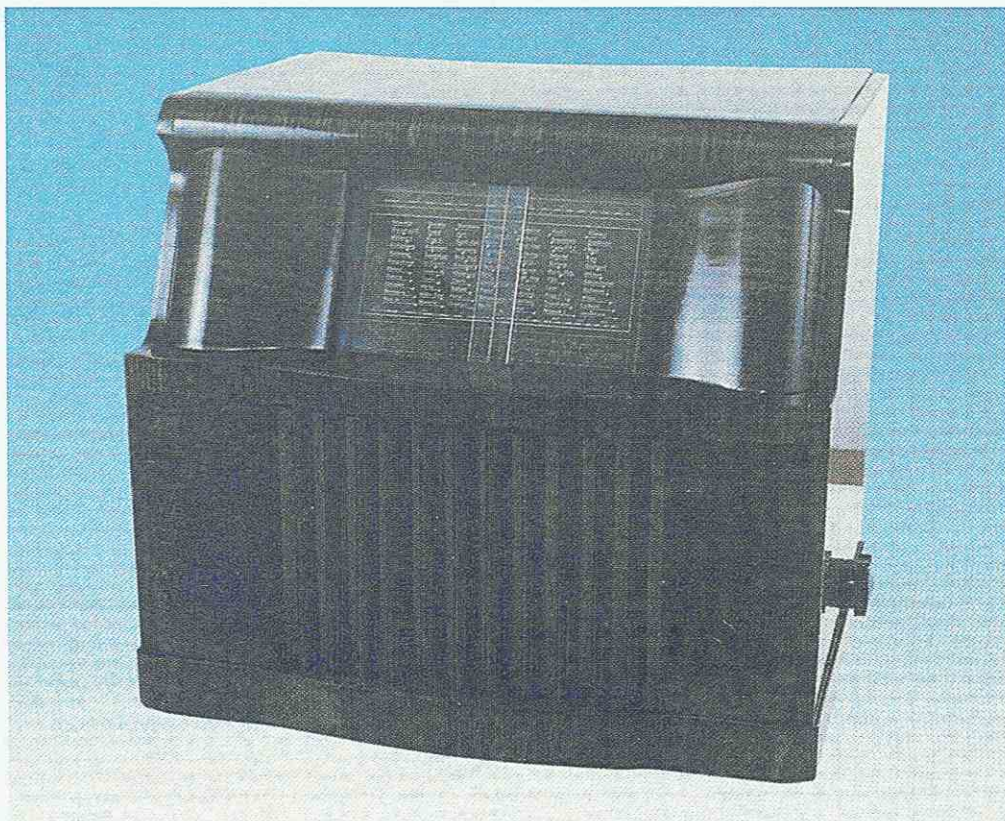




# Lampy wielokrotne

**We wrześniu 1926 r.  
na dorocznej  
Wystawie Radiowej  
w Berlinie wielkie  
zainteresowanie  
wśród fachowców  
branży  
radiotechnicznej  
wzbudziły pokazane  
po raz pierwszy  
lampy wielokrotne.**

Odbiornik Botschafter -  
Umbau /ze zbioru autora/.



Jest to niewątpliwie bardzo ważny etap rozwoju technologii elektroniki. Konstrukcja ta stanowiła inspirację dla opracowywanych znacznie później układów hybrydowych a następnie układów scalonych.

Pierwsze dwie lampy opatentowane w 1924 r. przez dr Loewego i wyprodukowane przez firmę Loewe-Radio z Berlina to: 3NF i 2HF.

A oto jak wyglądała konstrukcja. W jednej dużej bańce szklanej zawarte były dwa, bądź trzy systemy lamp elektronowych wraz z opornikami i kondensatorami sprzęgającymi. Oporniki i kondensatory zatopione były dodatkowo w indywidualnych rurkach próżniowych. Takie rozwiązanie miało na celu łatwe i szybkie zbudowanie odbiornika

radiowego nawet przez początkującego radioamatora, poprzez dodanie jedynie zewnętrznych elementów strojeniowych.

Lampa 3NF zawierała cały odbiornik radiowy, w jej skład wchodziły: trzy triody - detektor, wzmacniacz oporowy i wzmacniacz głośnikowy; cztery oporniki oraz dwa kondensatory sprzęgające. Pierwsze dwa włókna żarzenia połączone były szeregowo a następnie równoległe z trzecim włóknem. Całkowity prąd żarzenia wynosił 0,3 A przy napięciu 4 V.

Napięcie anodowe powinno się zawierać w granicach 90 - 120 V. Lampa posiadała specjalny cokół, 6-cio nóżkowy, bez dodatkowych wyprowadzeń.

Lampa 2HF to dwie tetrody pracujące jako wzmacniacze oporowe wysokiej częstotliwości oraz dwa oporniki i kondensator sprzęgający. Dwa włókna żarzenia połączone szeregowo pobierały 0,17 A przy napięciu żarzenia 4 V.

W następnych latach firma wyprodukowała jeszcze inne typy lamp wielokrotnych, jednak nie więcej niż dwu- i trój-lam-

powych. A oto ich przegląd: 2HF, 3NF, 3NFBat, 3NFK, 3NFL, 3NFNet, 3NFW, HF 29, HF30, WG33, WB34, WG35, WG36, WG37 i 2HMD.

W późniejszych typach lamp nie występowały już wewnątrz bańki - oporniki i kondensatory.

Takie uproszczone rozwiązanie wymogły oczywiście względy ekonomiczne. Lampy Loewego były ok. trzykrotnie droższe od klasycznych lamp pojedynczych.

A oto ówczesne ceny wyrobów Loewego: lampy 3NF - 84 zł i 2HF - 66 zł, podstawka lampowa - 7,20 zł.

W przypadku uszkodzenia chociażby pojedynczego elementu wewnętrznego - żarzenia jednej z lamp, opornika bądź kondensatora, należało wymienić całą kosztowną lampę.

Pierwszy odbiornik radiowy zbudowany z wykorzystaniem lampy Loewego to wyprodukowany w 1926 r. - OE 333.

Był to jednolampowy aparat wykorzystujący lampę potrójną, wymagał oczywiście zewnętrznego głośnika i zapewniał dobry odbiór kilku zagranicz-

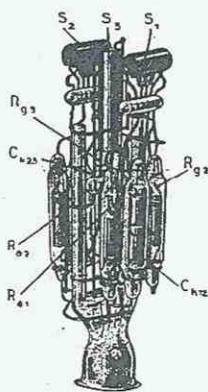


Fig. 1. Wnętrze lampy 3NF:  $S_1, S_2, S_3$  — odpowiednio trzy anody,  $C_{21}$  i  $C_{22}$  — kondensatory międzylampowe,  $R_{g1}$  i  $R_{g2}$  — oporniki siatkowe,  $R_{a1}$  i  $R_{a2}$  — oporniki anodowe.

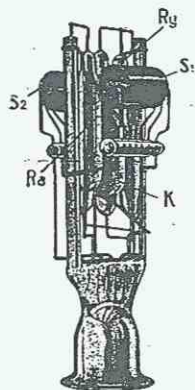
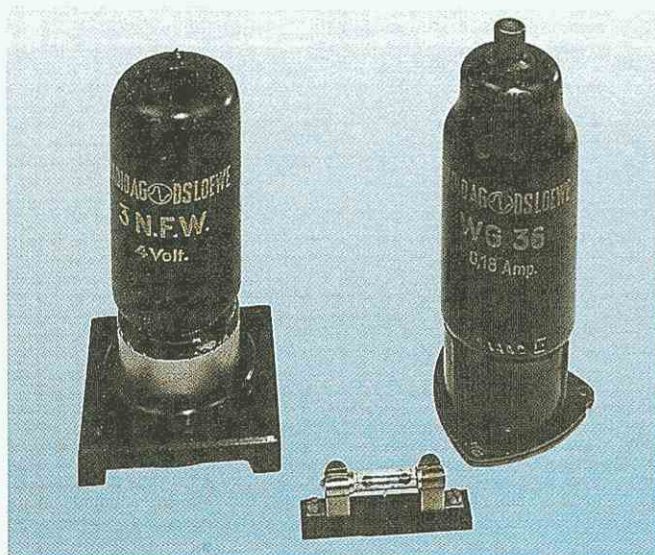


Fig. 2. Wnętrze lampy 2HF:  $S_1$  i  $S_2$  — płytki,  $R_a$  — opornik anodowy,  $R_g$  — opornik siatkowy,  $K$  — kondensator siatkowy.

Budowa wewnętrzna lamp 3NF i 2HF





Lampy wielokrotne.

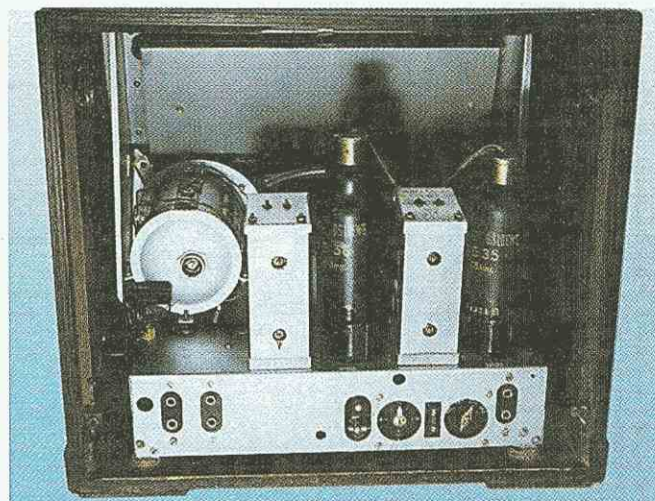


Aparat typu OE 333 w obudowie drewnianej i bakelitowej.

ných stacji. Do lampy należało dołączyć tylko elementy strojeniowe - cewkę antenową i kondensator strojeniowy.

Zmiana zakresu w pasmie 200 - 2000 m, odbywała się poprzez wymianę cewek (komplet zawierał 5 szt.). Zasilanie: za-

czenie 4 V, napięcie anodowe 90 V. Waga 0,8 kg. Wymiary: 19 x 21 x 14 cm (z lampą i cewkami). Ceny: aparat wraz z lampą - RM 39,50 (w Niemczech) i 150 - 160 zł (w Polsce); komplet cewek (5 szt.) - 32 zł.



Odbiornik Botschafter - Umbau (wnętrze).

Drugim aparatem był wyprodukowany w 1927 r. model 2H 3N.

Był to aparat dwu lampowy przeznaczony do odbioru wszystkich stacji radiofonicznych, posiadający duży zasięg i wielką siłę odbioru. Zakres 200 - 2000 m uzyskiwano poprzez wymianę zewnętrznych cewek, pełny ich komplet zawierał 14 szt.

Waga: 4,5 kg. Wymiary: 70 x 20,5 x 21 cm (z cewkami). Ceny: aparat z lampami - RM 145 i odpowiednio 505 - 540 zł, komplet cewek - RM 27,50 i 83 zł, lampy 2HF - ok. 67 zł.

W następnych latach firma produkowała kolejne modele aparatów wykorzystujące lampy Loewego. Następne modele były coraz bardziej rozbudowane o dodatkowe elementy.

Przykładem takiego odbiornika jest model Botschafter - Umbau, produkowany w sezonie 1934/35. Posiadał układ superheterodynowy, dwie lampy wielokrotne /potrójne/, trzy za-

kresy fal, pięć obwodów, ARW, głośnik dynamiczny z magnesem stałym oraz zasilanie uniwersalne. Skrzynka wykonana była z drewna orzechowego i posiadała oryginalne wzornictwo.

Waga: 13,6 kg. Wymiary: 42 x 37 x 34 cm. Cena: RM 295.

Do roku 1937 firma wypuściła ok. 30 modeli aparatów wykorzystujących lampy wielokrotne, są to: OE 333, RO 433, 2H 3N, 2HF 3NF, 2H 3NW, SH 3 ND, R 533, Opta 537, RK 544, R 645/EB100, R 656/EB 205, FEG 65, Botschafter, Burgermeister, Gildemeister, Strommeister, Patrizier, Ratscherr, Gotland, Skagen i Vineta.

Zdarzały się także odbiorniki o mieszanej obsadzie lamp - lampy wielokrotne i zwykle pojedyncze.

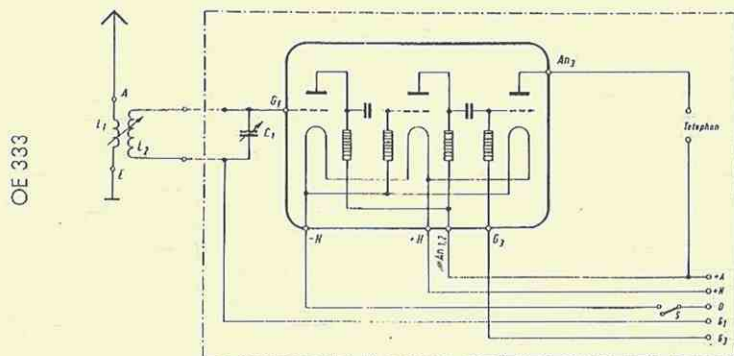
Jak widać odbiorniki tego typu nie były produkowane w dużej skali, ponieważ względy ekonomiczne (przytoczone powyżej) nie pozwoliły im utrzymać się na rynku. Są one jednak bardzo ważnym ogniwem w ewolucji i postępie radiotechniki.

Firma Loewe - Opta produkowała oczywiście także aparaty wykorzystujące zwykle lampy radiowe. Trzeba zaznaczyć, że nie była to jedyna firma produkująca takie lampy i aparaty radiowe.

Do dnia dzisiejszego ocalało bardzo niewiele lamp i aparatów tego typu (a może ktoś z Państwa jeszcze je posiada).

Ta publikacja tak jak i poprzednie - Telefunken i Elektrizität, są pierwszymi w kraju, szczegółowymi opracowaniami dotyczącymi poruszanych zagadnień. Autor byłby wdzięczny za wszelkie krytyczne i uzupełniające informacje (także z innych tematów historii radiofonii odbiorczej).

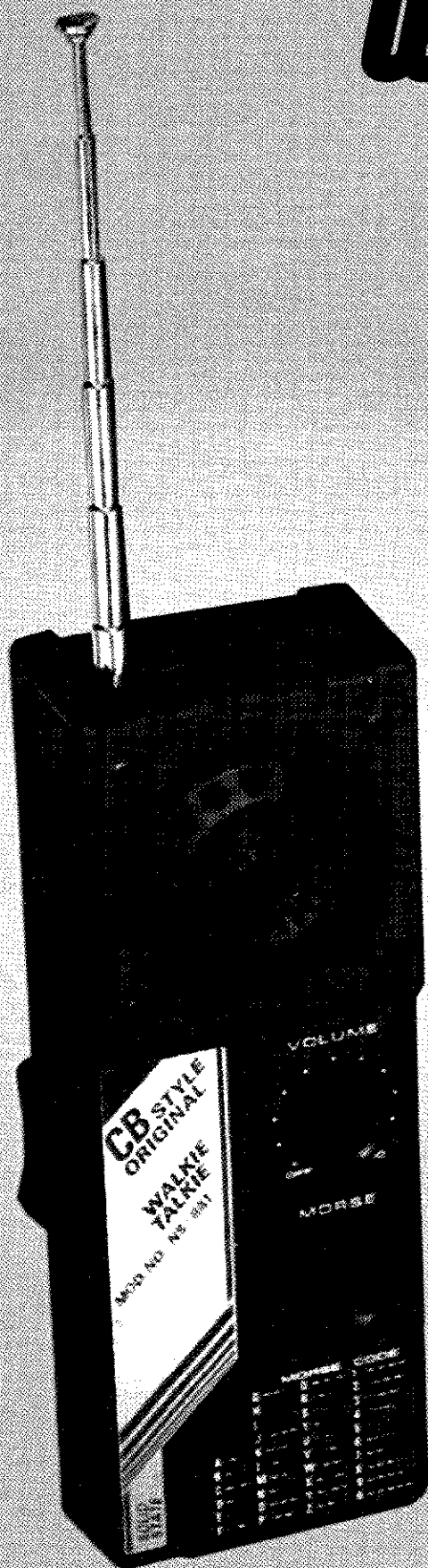
Henryk Berezowski





# Walkie talkie

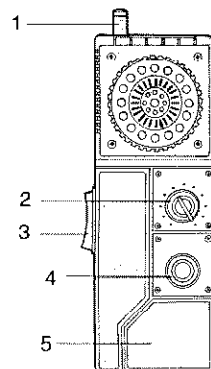
*Walkie talkies to bardzo proste, przenośne radiotelefony, z reguły jednokanałowe przystosowane do pracy w ogólnodostępnym pasmie obywatelskim - CB (Citizens' Band). Urządzenia takie (niezbyt drogie) często można spotkać na naszych bazarach oraz giełdach. Mogą one stanowić nie lada frajdę dla młodzieży szkolnej czy harcerzy. Są wykorzystywane do łączności na niewielkie odległości (między innymi przez kominiarzy). Poniżej przedstawiamy krótkie charakterystyki najczęściej spotykanych takich układów.*



Najprostszymi i najtańszymi układami walkie talkie jakie można nabyć w kraju są układy pod oznaczeniami NS881 produkcji chińskiej (foto). Komplet takich radiotelefonów przystosowany do pracy na częstotliwości 27,125MHz (są też wersje na około 40MHz) można nabyć z reguły na każdej większym bazarze już za około 15zł. Ze względu na niewielki zasięg (około 100m) urządzenia te można traktować jako dydaktyczne zabawki. Konstrukcja układu NS881 jest uproszczona do niezbędnego minimum. Urządzenia te zawierają jedynie trzy tranzystory bipolarnie, wykorzystywane zarówno przy nadawaniu jak i odbiorze. Podczas odbioru sygnał w.c.z. z anteny teleskopowej jest doprowadzony do detektora superreakcyjnego, a następnie po przetworzeniu na sygnał m.c.z. do dwustopniowego wzmacniacza akustycznego i poprzez mały transformator dopasowujący do głośnika. Po wciśnięciu przycisku "Nadawanie" detektor superreakcyjny jest przeksztaltowany w generator stabilizowany rezonatorem kwarcowym, zaś wzmacniacz akustyczny we wzmacniacz mikrofonowy, gdzie właśnie rolę mikrofonu spełnia teraz głośnik. Do modulacji amplitudy jest wykorzystany transformator m.c.z. Moc wyjściowa radiotelefonu przy zasilaniu z baterii 9V nie przekracza 100mW. Oprócz normalnej łączności fonicznej radiotelefon umożliwia również pracę telegraficzną. Po naciśnięciu dodatkowego przycisku na obudowie (obok znaków alfabetu Morse'a) wzmacniacz akustyczny staje się generatorem m.c.z. W głośniku radiotelefonu nadającego jak i odbierającego pojawia się identyczny przyjemny dla ucha ton akustyczny.

Odbiorniki tych radiotelefonów charakteryzują się słabą czułością oraz selektywnością

(odbiór silnych sygnałów pasma CB o częstotliwości nie tylko 27,125MHz), jednak z dala od innych użytkowników CB umożliwiają nie najgorszy odbiór.



- 1 - uchwyt anteny teleskopowej
- 2 - regulator siły głosu oraz wyłącznik zasilania
- 3 - przełącznik nadawanie/odbior
- 4 - przycisk do nadawanie telegrafią
- 5 - tabela znaków Morse'a

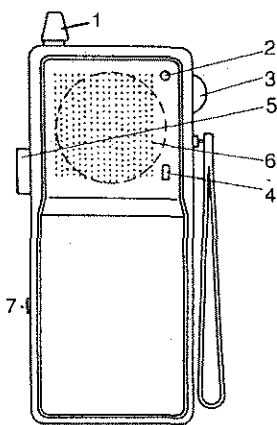
Znacznie lepszymi, ale i droższymi radiotelefonami (również zaliczanymi do walkie talkie) są urządzenia (z pośrednią przemianą częstotliwości i filtrami ceramicznymi w torze p.c.z.) typu Tukan i RD3109 (krajowe), a także Grodno-R z Białorusi.

**Tukan - 1** (udoskonalona wersja radiotelefonu Echo-4) produkowany przez kilka lat przez Zakłady Elektroniczne Warel w Warszawie

Podstawowe parametry techniczne:

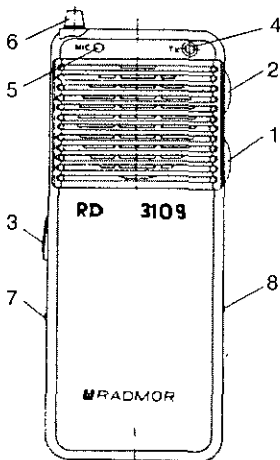
- rodzaj modulacji: A3E (modulacja amplitudy)
- częstotliwość pracy: 26,960...27,280MHz
- odstęp międzykanałowy: 10kHz
- moc wyjściowa nadajnika: 100mW





- 1 - uchwyt anteny teleskopowej
- 2 - wskaźnik stanu naładowania akumulatorów
- 3 - regulator siły głosu oraz wyłącznik zasilania
- 4 - wyłącznik blokady szumów
- 5 - przełącznik nadawanie/odbiór
- 6 - mikrofonogłosnik
- 7 - gniazdo do podłączenia zasilania zewnętrznego

- czułość odbiornika przy SINAD=12dB: 2,5uV
- moc wyjściowa odbiornika: 120mW
- napięcie zasilania (nominalne): 12,6V (10x5KB26/9)
- wymiary: 120x74x30mm
- waga: 520g (łącznie z zasilaniem)
- czas pracy przy stosunku czasu nadawania/odbiór jak 1/10: 10godz.



- 1 - regulator siły głosu oraz wyłącznik zasilania
- 2 - regulator blokady szumów oraz wyłącznik blokady
- 3 - przełącznik nadawania/odbiór
- 4 - sygnalizacja nadawania oraz poziom napięcia zasilania
- 5 - mikrofon
- 6 - uchwyt anteny teleskopowej
- 7 - zacisk "-" źródła zasilającego
- 8 - zacisk "+" źródła zasilającego

**RD 3109** produkowany przez Zakłady Radiowe Radmor w Gdyni

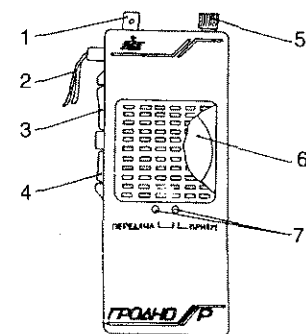
Podstawowe parametry techniczne:

- rodzaj modulacji: F3E (modulacja częstotliwości)
- częstotliwość pracy: 26,965...27,275MHz
- odstęp międzykanałowy: 10kHz
- moc wyjściowa nadajnika: 150mW
- czułość odbiornika przy SINAD=12dB: 1uV
- moc wyjściowa odbiornika: 100mW
- napięcie zasilania (nominalne): 7,2 lub 9V (6xKRH-15/51 lub 6xR6)
- wymiary: 180x71x35mm
- waga: 420g (łącznie z zasilaniem)
- czas pracy przy stosunku czasu nadawania/odbiór 1/10: 30godz.

**Grodno-R** produkowany przez Białoruskie Zakłady w Grodnie

Podstawowe parametry techniczne:

- rodzaj modulacji: F3E (modulacja częstotliwości)
- częstotliwość pracy: 27,150...27,2625MHz
- odstęp międzykanałowy: 12,5kHz
- moc wyjściowa nadajnika: 500mW
- czułość odbiornika przy SINAD=12dB: 1uV
- moc wyjściowa odbiornika:



- 1 - gniazdo BNC anteny teleskopowej
- 2 - pasek
- 3 - przełącznik nadawania/odbiór
- 4 - przycisk załączający ton
- 5 - regulator siły głosu oraz wyłącznik zasilania
- 6 - mikrofonogłosnik
- 7 - sygnalizacja nadawania oraz poziom napięcia zasilania

- 50mW
- napięcie zasilania (nominalne): 4,2...6,6V (4xR6)
- wymiary: 185x70x28mm
- waga: 300g (łącznie z zasilaniem)
- czas pracy przy stosunku czasu nadawania/odbiór 1/5: 10godz.

Zgodnie z Dziennikiem Ustaw nr 63 z 30 czerwca 1993 r. na większość z urządzeń walkie talkie (moc do 150mW) nie potrzebna jest homologacja oraz opłaty z tytułu użytkowania.

Pomimo niewielkich mocy tych urządzeń CB, również przy ich użytkowaniu należy przestrzegać podstawowych zasad obowiązujących w pasmie obywatelskim.

Mając na uwadze młodych Czytelników często stykających się pierwszy raz z tym określeniem, przypomniamy kilka podstawowych zasad dotyczących CB.

CB jest środkiem wzajemnego komunikowania się - prowadzenia rozmów prywatnych (nie może być stosowane do działalności handlowej). Jest szczególnie pożądane w samochodzie, gdyż umożliwia szybkie komunikowanie się z innymi samochodami (czy domem) oraz wzajemną wymianę informacji o sytuacji na drodze, szybkie wezwanie pomocy czy powiadomienie o niebezpieczeństwach i utrudnieniach drogowych. Zwyczajowo przyjęło powszechnie, że kanał 9 służy wyłącznie do wzywania pomocy w nagłych wypadkach (pogotowie ratunkowe, straż pożarna, policja), natomiast kanał 19 to tzw. kanał drogowy (tu przekazywane są informacje o nieprzejezdności dróg, objazdach, gołedzi, zatorach itp.). Wielu kierowców korzysta z takich informacji, oszczędzając czas, paliwo, nerwy... Zainstalowane urządzenie w domu umożliwia (z zewnętrzną anteną) nawiązywanie łączności z innymi użytkownikami CB na znaczne odległości, nierzadko przekraczające 50km. Ułatwia kontakty z osobami posiadającymi radiotelefony zainstalowane w domu lub samochodzie. Duże zalety CB mogą być wykorzystane na wsi, szczególnie tam, gdzie brakuje telefonu. Dzięki niemu można znacznie przyspieszyć wezwanie pomocy w nagłych przypadkach, kiedy potrzebny jest lekarz, weterynarz czy straż pożarna. Również duże zalety CB mogą być wykorzystane w turystyce: w nieznanym terenie można liczyć na życzliwą pomoc i informacje posiadacza CB, który mieszka w danej okolicy (lub przynajmniej zna ją lepiej od nas). Mówiąc najkrócej

radio CB może być wykorzystywane przez każdego.

CB powinno być stosowane wyłącznie jako środek wzajemnego porozumiewania się, a nie zakłócania pracy innych, nadawania muzyki czy komunikatów reklamowych

- przed uruchomieniem nadajnika należy upewnić się, czy na tym kanale nie jest już prowadzona łączność i czy nasze nadawanie nie spowoduje zakłóceń
- pierwszeństwo w przeprowadzeniu łączności mają operatorzy, którzy jako pierwsi rozpoczęli pracę (aby włączyć się do trwającej rozmowy należy użyć słowa "BREAK")
- na każdym kanale bezwzględnie pierwszeństwo mają rozmowy na hasło "RATUNEK"
- wszystkie kanały CB są ogólnodostępne, ale należy pamiętać, że kanał 9 to kanał ratunkowy i nie wolno na nim prowadzić "normalnych" łączności, bowiem może to utrudnić ratowanie zdrowia czy życia
- kanał 19 to kanał drogowy, wykorzystywany głównie przez kierowców (oraz do strojenia urządzeń). Używanie CB nie powinno wywoływać zakłóceń RTV u sąsiadów i dlatego radiotelefon powinien być sprawny i mieć dokładnie zestrojoną instalację antenową. Jeżeli mimo wszystko wystąpią zakłócenia, należy zastosować dodatkowe filtry przeciwzakłóceniom, a jeżeli i to nie pomoże, należy spróbować zmniejszyć moc wyjściową nadajnika lub ograniczyć jego pracę do godzin, kiedy nie będzie to kolidowało z oglądaniem telewizji czy słuchaniem radia przez sąsiadów. Powinniśmy dążyć do likwidacji zakłóceń we własnym zakresie, bo tylko wtedy praca w pasmie CB da nam pełną satysfakcję.

Znacznie więcej możliwości jeśli chodzi o zasięg, możliwość pracy poprzez przemienniki czy wykorzystywanie nowych rodzajów emisji (RTTY, Packet Radio, SSTV, ATV...) zapewniają radiotelefony VHF/UHF, których wymiary zewnętrzne są zbliżone do walkie talkies. Użytkowanie tych urządzeń jest dozwolone po uzyskaniu tak zwanej licencji. Wiele informacji na ten temat było zamieszczanych na naszych łamach między innymi w rozdziale "Jak zostać krótkofalowcem".

Andrzej Janeczek SP5AHT

## Projekt do samodzielnego wykonania

# Wzmacniacz końcowy o mocy 100W dla nadajników QRP

Poniższy artykuł stanowi pierwszą część instrukcji zbudowania transceivera QRO na bazie posiadanego już transceivera QRP. W części drugiej, która ukaże się w jednym z kolejnych numerów, zostanie przedstawione sterowanie HF-Vox, dzięki któremu PA będzie mógł być zasilany zewnętrznie przez dowolny TRX.

## Komentarz do schematu elektrycznego

Prezentowany układ to zasadniczo koncepcja szerokopasmowa, z tym, że już na samym początku należy zaznaczyć, że liczba zwojów w transformatorach dla niższych częstotliwości (zakresów) musi zostać dobrana eksperymentalnie przez wykonawcę. PA jest dostosowany tylko dla pojedynczego zakresu, ponieważ nie ma w nim żadnego układu kompensacji częstotliwości. W przypadku zastosowań wielozakresowych jest to konieczne, aby można było wyrównać zwiększony współczynnik wzmocnienia dla tranzystorów w zakresie niższych pasm. Wszystkie wymienione poniżej dane odnoszą się do pasma 20m, gdyż - jak należy się spodziewać - właśnie ten zakres jest aktualnie najbardziej interesujący przy pracy DX. Pod względem elektronicznym rozwiązanie nie zalicza się do specjalnie skomplikowanych. Zaprojektowano układ przeciwosobny, ponieważ w tym rozwiązaniu zniekształcenia i produkty intermodulacji są mniejsze, niż w układzie pojedynczym. Z tego jednak powodu ulegają zwiększeniu nakłady materiałowe, a tym samym i koszty. Stopień końcowy można wykonać na dwustronnie laminowanej płycie drukowanej, przy czym powierzchnia górną powinna być zaprojektowana jako ekranująca masa. W wybranych miejscach należy przewidzieć odpowiednie połączenia pomiędzy ścieżkami masy z dolnej powierzchni i górną masą. W sytuacji, gdy nie będzie przewidywane wykonanie płytki drukowanej, można zrealizować ten projekt także na płycie montażowej z wykonanymi w niej otworami. Podczas realizacji takiej wersji jest konieczne ściśle przestrzeganie zasad

***Czasami nawet najzagorzalszy entuzjasta QRP potrzebuje trochę mocy, szczególnie wtedy, gdy na falach krótkich panują niekorzystne warunki pracy. Opisany w poniższym artykule PA może z powodzeniem rozwiązać ten problem. Wzmacnia on sygnał wyjściowy z nadajnika QRP, który powinien mieścić się poniżej 5W, do poziomu około 100W; osiąga zatem wzmocnienie o mniej więcej 13dB.***

budowania układów w.c.z. dużej mocy. Reguły te są opisane w literaturze [1]. Prototyp przedstawianego wzmacniacza został wykonany na płycie montażowej z wysokiej jakości żywicy epoksydowej. Ścieżki przewodzące (wyłącznie jednostronnie) o możliwie dużej szerokości i powierzchni zostały wykonane z folii miedzianej. Wzmacniacz, mimo wielu wymienionych wcześniej obaw, pracował bardzo stabilnie i to zarówno po wbudowaniu do transceivera, jak i na etapie prób, gdy był tylko przykręcony do radiatora. Wytwarzał sygnał liniowy i bez zniekształceń oraz szkodliwych oscylacji. Nie jest to jednak powód, aby w czasie wykonywania projektu nie liczyć się z koniecznością zapewnienia wysokiej jakości uziemiania w.c.z.

## Opis układu elektronicznego

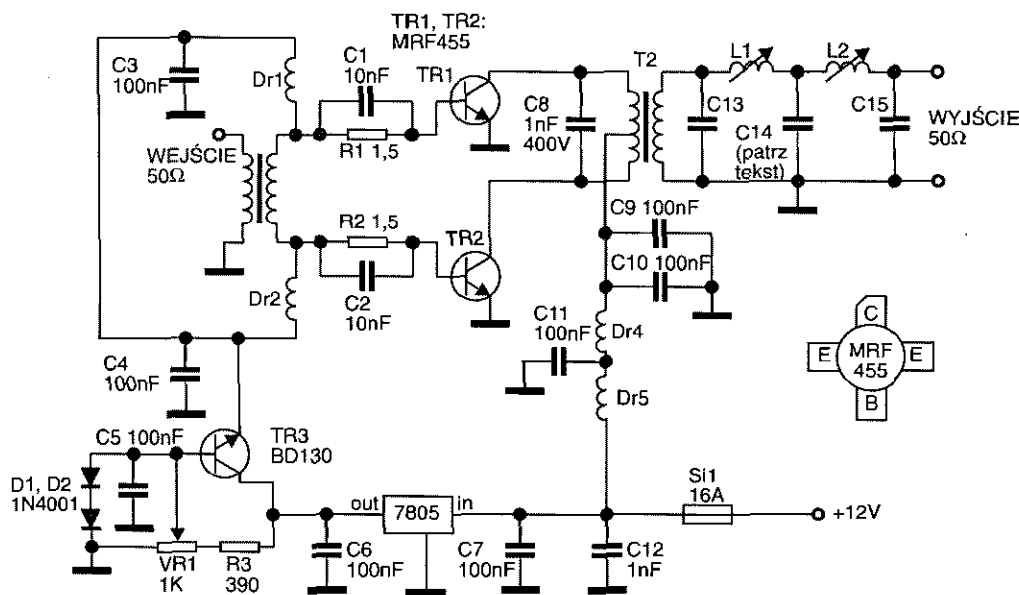
Sygnał trafia do układu przez wejście o impedancji 50Ω bezpośrednio na transformator wejściowy. Transformator ten jest wykonany na rdzeniu w formie "dwururki". Wykonuje się taki rdzeń przez sklejenie 3 pierścieni ferrytowych Amidon FT 50-43 w rurkę, a następnie sklejenie ze sobą bokiem dwóch takich "rurek". Najlepiej jest użyć kleju dwuskładnikowego. Uzwojenie pierwotne transformatora składa się z 4 zwojów, a wtórne z jednego.

Zadaniem transformatora wejściowego jest stworzenie optymalnych warunków dopasowania pomiędzy 50Ω impedancją wejściową, a 1 do 2Ω impedancją wejściową tranzystora. Później, podczas testowania wzmacniacza, będzie można przy pomocy miernika fali stojącej (SWR-meter) włączonego pomiędzy wzmacniacz a nadajnik, uzyskać wnioski potwierdzające dokładność tego dopasowa-

nia. Od razu jednak należy wyjaśnić, że dokładna wartość impedancji wejściowej tranzystora zależy od bardzo wielu czynników, m.in. także od mocy sygnału wejściowego, która - choćby w przypadku SSB - również jest zmienna. Wartość SWR w żadnym przypadku, nawet przy najmniej korzystnymysterowaniu transceivera, nie powinna być na wejściu większa niż 2:1, tzn. moc powrotna nie powinna być większa niż 11% mocy wejściowej. Napięcie na bazie każdego z tranzystorów, ustalające prawidłowy punkt pracy, jest dostarczane przez dławiki Dr1 i Dr2. Są one nawinięte na rdzeniach pierścieniowych Amidon FT 50-43. Należy nawinąć od 15 do 20 zwojów miedzianego drutu lakierowanego o grubości 0,5mm. Obwód elektryczny złożony z połączonych równolegle kondensatora (10nF) i rezystora (1,5Ω) służy zasadniczo do stłumienia sygnału wejściowego i zapobiegania powstawaniu szkodliwych oscylacji samowzbudnych w PA. Regulacja prądu spoczynkowego tego wzmacniacza, ze względu na dużą wartość prądu, wykonywana jest za pośrednictwem tranzystora mocy Tr3. Prąd bazy tranzystorów mocy przepływający przez ten tranzystor jest jednak tak mały, że Tr3 nie musi być specjalnie chłodzony. Przy wyborze układu pracy tranzystora kierowano się przede wszystkim możliwością bardzo dokładnego ustawienia prądu spoczynkowego. Nie było to niestety możliwe w znanym układzie z diodą i niskoomowym rezystorem podanymi na masę. Za pomocą potencjometru RV1 ustawia się później prąd spoczynkowy na ok. 100mA. Obydwie diody D1 i D2 (1N4001 lub podobne) służą do stabilizacji termicznej

układu i muszą być połączone cieplnie z obudowami tranzystorów (najlepiej na wspólnym radiatorze). Jeśli temperatura tranzystorów wzrośnie - ogrzeją się również diody, co spowoduje zwiększenie prądu, a to z kolei zmniejszy dodatnie napięcie na bazie Tr3. Na skutek spadku napięcia na bazie zredukowany zostanie prąd spoczynkowy tranzystorów w.c.z. Aby wyeliminować wpływ wahań napięcia zasilającego, zasilanie układu regulacji prądu spoczynkowego jest realizowane za pośrednictwem stabilizatora napięcia (7805). Jako tranzystory mocy w.c.z. zastosowano 2 tranzystory firmy Motorola MRF 455. Każdy z tych tranzystorów ma maksymalną moc strat w kolektorze 115W, max. napięcie kolektor - emiter 18V i max. prąd przepływający przez to złącze 15A. Typowa moc wyjściowa takiego tranzystora wynosi 60W w.c.z. Sygnał w.c.z. jest odbierany przez obwód sprzęgający z kolektorów tranzystorów MRF 455. Jest to realizowane przy pomocy transformatora. Aby maksymalnie uprościć układ, przez ten sam transformator jest także podawany prąd zasilający układ razem z wysokoczęstotliwościowym prądem zmiennym tranzystorów mocy. W przypadku gdyby rdzeń transformatora był zbyt mały albo/i wykonany z nieodpowiedniego materiału, to może się zdarzyć, że bardzo duży prąd stały wprowadzi transformator w stan nasycenia. Następstwa takiego stanu mogą być bardzo szkodliwe - energia w.c.z. nie będzie dalej odprowadzana w sposób bezstratny i na skutek tego pojawią się zniekształcenia sygnału. Konieczne jest więc zastosowanie właściwego materiału i rdzenia o odpowiedniej masie.





Schemat elektryczny 100W wzmacniacza w układzie przeciwsobnym na zakres fal krótkich.

### Opis transformatora

Transformator T2, dokładnie tak samo jak i T1, został nawinięty na podwójnym, rurkowym (dwukanałowym) rdzeniu ferromagnetycznym. Są dwie możliwości uzyskania takiego rdzenia: pierwszy to zastosować gotowy transformator dopasowujący BN-43-7051 z firmy Amidon; drugi - kupić dwa "ferit beads" (koraliki ferrytowe) FB 6251, także z firmy Amidon i sklecić te kształtki ze sobą bokami. Rurki ferrytowe mają po 1,125" długości i bardzo dobrze można je kleić np. przy pomocy UHU-plus. Aby poprawić wytrzymałość spoiny i przyspieszyć twerdnienie tego 2-składnikowego kleju, można sklejać rdzeń wstawiać na kilka minut do pieca, a jeszcze lepiej do elektrogryla nagrzanego do temperatury 90-100°C. Takie podgrzanie do tego stopnia przyspiesza proces twerdnienia spoiny, że po 5-6 minutach rozzerwanie rdzenia jest niemożliwe. Oczywiście stosując tę metodę trzeba pamiętać o podłożeniu kawałka folii aluminiowej pod sklejać obiekt, gdyż UHU-plus przy takiej temperaturze jest bardzo płynny i ciecz ta, podobnie jak woda, zmierza w kierunku ...środku Ziemi. W efekcie może nastąpić supertwałe połączenie przyszłego transformatora dopasowującego z podłożem. Po takim "zabiegu" płyta pieca może przez kilka dni niezbyt przyjemnie pachnieć, a wewnątrz grilla może zostać "udekorowane" budzącymi dymem konkretnymi skojarzeniami resztkami kleju.

Przełożenie transformatora T2 wynosi 1:3. Dla zakresu 20m oznacza to: uzwojenie pierwotne 2 zwoje, uzwojenie wtórne 6. Średnica drutu miedzianego lakierowanego - 1,5mm. Jak widać na rysunku, w połowie uzwojenia jest wykonany odczep do podania napięcia zasilającego. Bardzo starannie należy wykonać zblokowanie przy pomocy kondensatorów 100nF, unikając przy tym zbyt długich końcówek. Cewka Dr4 składa się z 3 zwojów nawiniętych drutem o średnicy 1,5mm na podwójnym rdzeniu Amidon BN-43-202. Cewka Dr5 jest nawinięta na rdzeniu pierścieniowym o średnicy około 2cm, np. Amidon FT 114-43 i liczy 15 zwojów drutu o takiej samej średnicy. Układ wyjściowy (typu  $\pi$ ) o impedancji 50Ω ma za zadanie odfiltrować z sygnału wyjściowego wyższe harmoniczne. Obwód ten później powinien jeszcze zostać zoptymalizowany dla uzyskania maksymalnej mocy wyjściowej. W pewnych granicach powinien on także zapewnić dopasowanie impedancyjne pomiędzy uzwojeniem wtórnym T2 i 50Ω wyjściem antenowym.

### Uwagi dotyczące filtra typu $\pi$

Kondensatory C13...C15 powinny mieć napięcie znamionowe co najmniej 400V, gdyż muszą się liczyć z wysokim napięciem, które mogłoby spowodować ich uszkodzenie. Podobne wymagania dotyczą także C8.

Pojemność C13 ma wartość 175pF i można ją zrealizować

przez połączenie równoległe kondensatora 100pF z dwoma połączonymi szeregowo 150pF; C14 ma wartość 235pF (2 x 470pF połączone szeregowo), C15 ma wartość 157pF (2 x 150pF szeregowo i do tego jeszcze 82pF równoległe).

W przypadku kondensatorów połączonych szeregowo ich napięcie znamionowe może być mniejsze, w sumie jednak ich napięcia w gałęzi powinny dać wymienione 400V. Cewki L1 i L2 najlepiej jest nawinąć na wiertło o średnicy 5,5mm, zależnie od tego, jaki mamy do dyspozycji rdzeń ferrytowy. Dla L1 potrzeba 11 zwojów, a dla L2 7 zwojów drutu miedzianego o średnicy 1mm. Zanim jednak przystąpi się do wykonywania uzwojeń, należy zaopatrzyć się w odpowiednie rdzenie do wkręcania o średnicy zewnętrznej 5,5mm. Są to typowe rdzenie, jakie można powszechnie spotkać w cewkach np. w sprzęcie CB. Średnica wiertła, które będzie wykorzystywane do nawijania cewek, musi być tak dobrana, żeby pozwalała na wkręcenie rdzenia w wykonaną cewkę. Poza tym rdzeń musi się w cewce stabilnie trzymać i zmieniać swoje położenie jedynie przy przekręcaniu w czasie dostrajania. W tym celu trzeba zwrócić uwagę na właściwy kierunek nawijania uzwojenia oraz odpowiedni skok gwintu. W przypadku gdyby swobodna przestrzeń pomiędzy cewką a rdzeniem była zbyt duża i rdzeń miałby za wiele luzu, można tę pus-

tą przestrzeń wypełnić taśmą izolacyjną, owijając nią rdzeń odpowiednią ilość razy. Cewki w każdym przypadku muszą mieć możliwość regulacji położenia rdzenia.

### Strojenie i uruchamianie PA

Tranzystory muszą być koniecznie zainstalowane na wystarczająco dużym radiatorze. Powinien on mieć przynajmniej rozmiary karty kredytowej (100 x 160mm) i grubość około 4cm. Jego oporność cieplna powinna być znacznie mniejsza od 0,6°C/W. Przejścia cieplne pomiędzy tranzystorami a blachą (miejsca kontaktu) należy koniecznie pokryć pastą przewodzącą ciepło, aby zminimalizować opór cieplny na tym przejściu.

Jak powszechnie wiadomo, efektem przegrzania tranzystorów jest ich nagłe zakończenie "życia", co przy aktualnych cenach może okazać się dosyć kosztowną przyjemnością, jak miał okazję o tym się przekonać osobiście autor artykułu.

Diody D1 i D2 powinny zostać także przy pomocy tej pasty przyklejone do obudów tranzystorów, gdyż w istotny sposób poprawia to stabilność termiczną wzmacniacza. Przed podaniem napięcia zasilającego na VR1 należy sprowadzić prąd spoczynkowy do zera w ten sposób, że ustawiamy prąd w obwodzie od strony masy na zero podając na suwak potencjał masy.

Na zakończenie należy jeszcze sprawdzić omomierzem czy pomiędzy zaciskiem +12V a masą wzmacniacza nie ma zwarcia.

Jeśli wszystko jest w porządku, można podłączyć wzmacniacz do zasilania napięciem stałym +12V. W celu sprawdzenia poboru prądu konieczne jest włączenie amperomierza.

Na tym etapie rozsądnie jest pomyśleć o jakimś ograniczeniu prądu, najlepiej metodą zastawiania zasilacza sieciowego z ogranicznikiem prądu albo - ostatecznie - stosując zasilacz z dobrym bezpiecznikiem.

Po podłączeniu zasilania można przystąpić do regulacji prądu spoczynkowego do pracy w klasie AB. Bez wysterowania powinien on wynosić od 100 do 120mA i do jego regulacji służy VR1. Potem można jeszcze sprawdzić, czy prawidłowo funkcjonuje układ stabilizacji termicznej. W tym celu należy ogrzać nad zapalniczką końcówkę dużej igły i następnie przyłożyć ją do diody D1 albo D2. Prąd spoczynkowy powinien ulec wyraźnie zauważalnemu zmniejszeniu. Ponieważ

zmiana wartości prądu spoczynkowego (zależnego od stopnia nagrzania diod) jest bardzo mała, należy do tego pomiaru zastosować miliamperomierz cyfrowy o dokładności wskazań 0,1mA.

Wreszcie można podłączyć wejście wzmacniacza do transceivera QRP. Moc wyjściowa nadajnika nie powinna przekraczać 5W PEP.

Do wzmacniacza należy podłączyć obciążenie próbne (dummy-load). Musi ono być przystosowane do mocy 100W HF. Na tym etapie uruchamiania zalecane jest także podłączenie oscyloskopu, aby można było ocenić jakość sygnału.

W celu przeprowadzenia pierwszego testu, TRX powinien być na początkuysterowany przez krótki czas do pełnej mocy sygnałem na jednej częstotliwości. W skrajnym przypadku można do tego celu wykorzystać mikrofon i zagwizdać. Moc wyjściowa powinna znaleźć się w przedziale od 50 do 100W (w ideal-

nym przypadku). Jeśli jednak okaże się, że moc wyjściowa nie osiągnęła takiego poziomu, to można podejrzewać następujące przyczyny tego błędu:

- a) za mała mocysterowania (powinna w tym przypadku wynieść 5,6W);
- b) nie pracuje jeden z tranzystorów mocy: - należy sprawdzić napięcia na bazach i kolektorach tranzystorów (na bazie około 0,7V, na kolektorze około 12V); - przy pomocy oscyloskopu sprawdzić napięcia na kolektorach obydwu tranzystorów, powinny one mieć taki sam poziomysterowania;
- c) uszkodzony filtr typu  $\pi$  - należy sprawdzić przy pomocy oscyloskopu napięcia na transformatorze - uzwojenia pierwotne i/lub wtórne.

Jeśli moc wyjściowa mieści się w podanym zakresie:

$$50W < P_{out} < 100W$$

to można przystąpić do optymalizowania filtra wyjściowego. Nadajnik powinien zostać po-

nownieysterowany sygnałem jednotonowym i nie przy maksymalnej mocy w taki sposób, aby moc wyjściowa na stopniu mocy wyniosła około 30W (pozwoli to na delikatne obchodzenie się ze wzmacniaczem pod kątem jego wydolności termicznej). Teraz należy dostroić cewki L1 i L2 na uzyskanie maksymalnej mocy lub ewentualnie optymalną jakość sygnału. Ostatecznie można jeszcze spróbować zmniejszyć do minimalnej wartości pojemności kondensatorów C13...C15. Przy wyjątkowo starannym dostrojeniu wzmacniacza możliwe jest uzyskanie maksymalnej mocy około 120W.

Na zakończenie powinna jeszcze zostać skontrolowana liniaowość wzmacniacza. W tym przypadku do dyspozycji jest znany test dwóch częstotliwości albo można posłużyć się metodą impulsową proponowaną przez autora.

W przypadku starannego dostrojenia wzmacniacz ma bardzo

liniową charakterystykę wzmocnienia z typowymi dla projektów przeciwsobnych nieznacznymi zniekształceniami.

Dopiero teraz można ponownie powrócić do justowania prądu spoczynkowego, aby zmaksymalizować jakość sygnału wyjściowego.

## Uwaga:

W jednym z najbliższych numerów ukaże się część II tego artykułu, która będzie poświęcona rozszerzeniu PA o układ sterowania HF-Vox, dzięki czemu uzyska się w pełni autonomiczne urządzenie.

Peter Rachow, DK7IH/KD3MZ  
FUNK

## Literatura:

- [1] Rachow Peter, Das QRP-Baubuch, VTH Baden-Baden, 1994
- [2] Red, Eric, T., Arbeitsbuch für den HF-Techniker, München, 1986



# MOTOROLA

## Autoryzowany Dystrybutor

# RADIOTELEFONY UKF i SYSTEMY ŁĄCZNOŚCI



## AKSEL

### ELEKTRONIKA - ŁĄCZNOŚĆ

ul. Hallera 12a, 44-200 Rybnik, tel./fax (0-36) 24836



### Przedstawiciele:

**KATOWICE**

**WARSZAWA**

**GORZÓW WLKP.**

**SZCZECIN**

**GORZÓW WLKP.**

**LUBLIN**

**ŁÓDŹ**

**TOMASZÓW MAZ.**

**WROCŁAW**

**KĘDZIERZYN KOŹLE**

**KRAKÓW**

**AKSEL - TELECOMP,** Warszawska 23, tel./fax (0-3) 153 92 54

**AKSEL - RADIO,** Krucza 28, p. 254, tel./fax (0-22) 622 37 31

**ALCOM,** Deszczno 23a, tel.(0-95) 13 211, fax (0-95) 13 259

**ALCOM,** Międzyparkowa 12 a, tel./fax (0-91) 87 59 13

**ATUT,** Sikorskiego 115, tel.(0-95) 224 232, fax (0-95) 20 15 55

**RADTEL,** Al. Kraśnicka 79, tel. (0-81) 54 05 40, fax (0-81) 73 40 50

**OLEX,** Radwańska 46, tel. (0-42) 37 21 53, fax (0-42) 36 44 10

**PANEL,** Farbiarska 51, tel./fax (0-45) 24 66 56

**TELE-RADIOMECHANIKA,** Wysłoucha 4, tel./fax (0-71) 63 42 00

**TELTRONIK,** Dunikowskiego 24, tel./fax (0-77) 82 38 31 w. 43

**TELESFOR-RADIOKOMUNIKACJA,** Pędzichów 22, tel./fax (0-12) 23 34 11



# Moje DX-y na CB

Po przeczytaniu artykułów na temat łączności CB opublikowanych na łamach Świata Radio postanowiłam podzielić się moimi osiągnięciami.



Pracę w pasmie CB rozpoczęłam w 1993 mając zaledwie jedenaście lat, kiedy to mój brat Krzysztof (aktualnie KCR037) przyniósł do domu najprostszą ONWE. Początkowo to małe, czarne pudełko nie interesowało mnie, ale szybko rzuciło urok na wszystkich domowników. Nawiązałam prowizoryczne dx, a rozmowa z Zakopanem lub Tarnowem była czymś rewelacyjnym. Starsi koledzy i koleżanki z dłuższym stażem powoli wprowadzili mnie w ten cudowny świat. Gdy moje wiadomości były już wystarczające zdecydowaliśmy się na zmianę radia. Co prawda nie było to łatwe, gdyż jak wiadomo radiotelefony z emisją SSB są bardzo kosztowne, ale udało się!

Po kilku tygodniach nasłuchu ośmieliłam się i 2 grudnia 1995 roku nawiązałam pierwszą łączność z Francją. Koleżanka Kristine 14RAM45 okazała się bardzo wrozumiałą rozumiejąc moją treść. Inne łączności poszły już gładko, a wkrótce

wstąpiłam do międzynarodowej grupy Bravo Mike, gdzie otrzymałam mój numer klubowy i resztę materiałów. Fakt ten jeszcze bardziej zmobilizował mnie i z większym zapałem wzięłam się do dx-owania. Wbrew przewidywaniom propagacja nie jest aż tak zła. Udało mi się „złapać” kilka rzadkich krajów jak Paragwaj (67), Brazylia (3), Reunion Is (173) oraz mój najdalszy kontakt z wyspami Wallis a Futuna (210).



Niektórzy operatorzy wysyłają prawdziwe pakiety. Na przykład kolega Ricardo 1WD001 i Patrick16MR001 w celach rozpromowania swych grup wysłała bezpłatne członkostwa. Inni zamiast kart QSL wysyłają po prostu cuda. Na ich przodzie widoczne są zdjęcia, ręcznie malowane mapy, herby i dla przykładu załączam kartę od 67AT110. W ubiegłym roku w okresie wakacji miałam przyjemność przez jeden dzień gościć w domu kolegę radiowego

Co dzisiaj słychać? Aktywność Słońca w latach 1979-2001

Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1979	166	137	138	101	134	149	159	142	188	186	183	176
1980	159	155	126	164	180	157	136	135	155	164	147	174
1981	114	141	135	156	127	90	143	158	167	162	137	150
1982	111	163	153	122	82	110	106	107	178	94	98	127
1983	84	51	66	80	99	91	82	71	50	55	33	33
1984	57	85	83	69	76	46	37	25	15	12	22	18
1985	16	15	17	16	27	24	30	11	4	18	16	17
1986	3	23	15	18	13	1	18	7	4	35	15	7
1987	10	3	14	39	33	33	33	38	34	60	40	27
1988	59	40	76	88	69	101	115	1	120	125	125	179
1989	161	165	130	131	138	196	27	158	176	158	173	165
1990	179	128	140	139	140	142	142	143	145	146	146	147
1991	147	147	146	146	145	145	148	150	147	143	137	131
1992	132	130	124	116	108	102	94	88	83	78	73	68
1993	64	61	61	60	61	61	59	58	56	53	49	45
1994	41	36	32	23	23	20	16	13	11	9	8	9
1995	9	8	7	7	6	6	6	5	5	4	5	6
1996	4	4	3	3	5	6	6	7	7	8	8	9
1997	10	12	13	15	16	19	21	24	27	30	33	37
1998	40	45	48	53	57	61	64	67	70	73	77	80
1999	83	86	89	92	95	97	99	101	102	104	105	106
2000	107	107	108	107	107	107	107	107	106	106	106	107
2001	106	105	104	103	103	103	102	101	100	100	98	100

116DT101, z którym wiele razy spotykałam się na „częstotliwościach”. Był on zafascynowany naszymi obyczajami i teraz



bardzo często słyszalny jest na 26.425, gdy woła Polskę w naszym ojczystym języku.

Aby pocieszyć niektórych CB-istów załączam tabelkę przedstawiającą aktywność Słońca od 1979 roku do końca



tęgo stulecia. Jak widać najbliższy rok nie będzie zbyt obfity, ale za to później Słońce będzie coraz bardziej sprzyjać DX-om.

Mam nadzieję, że ten list będzie dowodem na to, iż każdy może dx-ować, wystarczy tylko poświęcić trochę czasu i serca. Życzę tylko miłych i przyjaznych rozmów.

Monika Wątor, 161 BM 258

## I Ogólnopolski Zlot Krajowego Sztabu Ratownictwa PL CB Radio

W dniach 18-19.05.1996 pod patronatem Wojewody Sieradzkiego w ośrodku „Nadwarciański Gród” w Zaleczu Wielkim odbędzie się I Ogólnopolski Zlot KSR PL CB Radio. Zlot połączony jest z rajdem samochodowym. Trasa rajdu urozmaicona będzie różnymi konkurencjami, w których uczestnicy wykażą się swoimi umiejętnościami w zakresie ratownictwa drogowego. Na najlepszych czekają atrakcyjne nagrody. W ramach zlotu odbędzie się szereg imprez towarzyszących oraz wspólne ognisko.

Główny organizator Zlotu - Zarząd Główny PL CB Radio - serdecznie zaprasza!

## Europejski Zlot CB-Radio

odbędzie się w dniach 1-3 maja 1996 roku nad jeziorem Ślawnym w Lubiatowie (województwo zielonogórskie). Informacja ta dotarła do redakcji tuż przed zamknięciem numeru.

## IV Rajd Samochodowy „LIMA-OSKAR” Giżycko '96

Zapraszamy miłośników motoryzacji, radia i dobrej zabawy do wzięcia udziału w IV Rajdzie Samochodowym „Lima-Oskar”, który odbędzie się w dniach 28-30.06.1996 w Giżycku. Rajd ma charakter krajoznawczo-turystyczny z elementami ratownictwa drogowego oraz znajomością przepisów ruchu drogowego. Trasa rajdu o długości około 70 km przebiega przez malownicze tereny Wielkich Jezior Mazurskich. Przewidziano wiele imprez takich jak pokazy ratownictwa drogowego, konkursy, występy zespołów artystycznych. Udział w rajdzie zapowiedziały załogi z Litwy, Białorusi, Niemiec i Francji. Organizatorzy zapewniają zakwaterowanie i wyżywienie. Ze względów technicznych organizatorzy dopuszczają do startu w rajdzie tylko 40 załóg. W przypadku większej ilości będą przeprowadzone eliminacje. Szczegółowych informacji udzielają:

1. Zarząd Główny Stowarzyszenia „LO” Ostrołęka, tel. 0-29 44-69
2. Koordynator Sztabu Organizacyjnego Giżycko tel. 0-878 38-31

WIP



# Internet dla krótkofalowców

**Miesiąc temu większość artykułu z serii Internet dla krótkofalowców poświęciłem opisowi wizyty w firmie zapewniającej dostęp do Internetu. Czyniłem to z wahaniem, gdyż mniej było w ostatnim artykule informacji, do których pasowałby przymiotnik "krótkofalarski". Wydaje mi się jednak, że zaznajomienie czytelników z usługami świadczonymi przez firmy tego typu było koniecznością. Podobnie jest z tematem dzisiejszego artykułu - modemem. Każdy internauta, łączący się z domu z internetowym serwerem, korzysta z tego urządzenia. Oczywiście można (i chyba należy) modem traktować jako zamkniętą czarną skrzynkę, tym niemniej, jeśli natrafimy na kłopoty - warto wiedzieć trochę więcej.**

Dziś odwiedzam w imieniu czytelników warszawską firmę **Logic** (e-mail: [logic@tarnet.pl](mailto:logic@tarnet.pl)) specjalizującą się w technikach sieciowych. Pragnę dowiedzieć się czegoś więcej o modemach, kłopotach z ich instalacją i kryteriach zakupu. O wyborze miejsca wizyty znów decydując przypadek. Żona, kupująca kiedyś modem dla biura została tu miło i fachowo obsłużona - telefonuję więc do firmy Logic i umawiam się na wizytę.

Rozmawiam z Grzegorzem Lindemannem - prezesem spółki. Aby zagać, pytam się o jego stosunek do rekomendacji firm dostarczających internetowe usługi. Firmy te polecają bowiem zazwyczaj swym klientom konkretne typy modemów. Pan Grzegorz ma do tego stosunek ambiwalentny. Z jednej strony uważa, że po to są międzynarodowo przyjęte standardy techniczne, by móc zapewnić klientowi, że każdy modem, który je spełnia można stosować w komunikacji z internetowym serwerem. Z drugiej strony spotkał się z sytuacją, gdy niewłaściwie ustawiona konfiguracja modemu serwera wymuszała stosowanie ściśle określo-

nych technicznych rozwiązań po stronie klienta. Poza tym niektóre rozwiązania - takie jak korekcja błędów - są w praktyce nieodzowne. Niewystarczająca bowiem jakość łącz telekomunikacyjnych powodowałaby nieustanne zrywanie połączenia. Spełnienie takich standardów jak kompresja danych jest wprawdzie pożądane - ale korzystać z kompresji w przypadku stron WWW wydaje się problematyczne (większość objętości typowej strony zajmuje już bardzo ściśle spakowana grafika i kompresja nie przynosi istotnej korzyści).

Aby usystematyzować rozmowę pan Grzegorz proponuje najpierw odpowiedzieć sobie na pytanie jak jest zbudowany modem. Składa się on w uproszczeniu z trzech zasadniczych bloków. Pierwszym, podłączonym do linii telefonicznej, jest modulator wraz z demodulatorem. Drugim - procesor danych, który jest jednocześnie interpretatorem komend. Trzecim - układ kontrolujący jakością połączenia. Odpowiednio zaimplementowany system korekcji błędów jest ważnym elementem nowoczesnego modemu. Sys-

tem ten, działający wg. ściśle wyznaczonego standardu (np. **V.42** wg **CCITT** czyli *Consultative Committee for International Telegraphy and Telephony* bądź **MNP4** wg. Microcom), może być realizowany sprzętowo bądź programowo. W tym drugim przypadku wymaga współpracy ze strony komputera w postaci odpowiednich aplikacji bądź sterowników. Niektóre modemy zapewniają także kompresję danych (np. według standardów **V.42bis** bądź **MNP5**). Także pod skrótami z literką **V** ukryta jest często informacja o prędkości modemu, sposobie jego podłączenia i typie realizowanego łącza.

## Jak kupujemy modem

- ✓ Jeśli mamy ograniczone fundusze, to wybierzmy modem wewnętrzny. Na pewno jest znacznie tańszy. Wprawdzie jego instalacja jest nieco trudniejsza, ale potem będzie działać tak samo jak ten zewnętrzny. Za zewnętrznym modemem przemawiają jedynie dwie jego cechy. Po pierwsze możemy go zawsze odłączyć od komputera w celu pożyczania koledze, po drugie umieszczone na nim diody świejące (lub wyświetlacz LCD - w droższych modelach) dają szczegółową informację o statusie urządzenia.
- ✓ Jeśli stać nas, to wybierzmy modem o prędkości 28800 bps (28.8 kbs). Najtańsze modele wewnętrzne o takiej prędkości kosztują około 500 zł. Ponieważ specyfikacja **V.34**, której odpowiada modem 28800 bps, jest niezbyt precyzyjna - to zdarza się, że niektóre z nich nie są w stanie połączyć się z deklarowaną prędkością. Ryzyko to zmniejszymy kupując urządzenie znanego producenta.

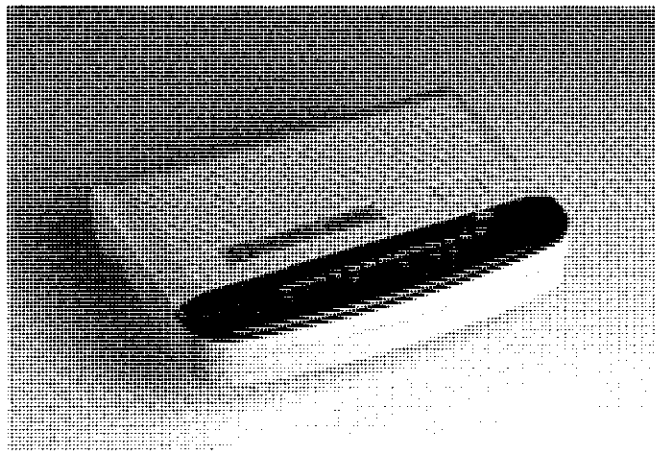
Pan Grzegorz rekomenduje modem firmy **Best Data Products** (której to firmy **Logic** jest autoryzowanym dystrybutorem), **ZyXELa**, **Motorole**, **Multi-Techa** oraz **ZOO-Ma** (wprawdzie ten ostatni stanowi konkurencję dla **Best Data**). "Unikajmy sprzętu niemarkowego z dalekiego wschodu oraz tanich kart amerykańskich", mówi pan Grzegorz. Tańszym rozwiązaniem od modemu 28800 bps jest zakup urządzenia o prędkości 14400 bps. Można go już kupić w cenie poniżej 300 zł. Należy zwrócić jednak uwagę, że ceny na rynku modemów nieustannie spadają.

- ✓ Zanim zakupimy modem zewnętrzny upewnijmy się, czy nasz komputer posiada na tylnej ścianie dwa gniazda odpowiadające portom szeregowym (9 lub 25-nóżkowe). Jedno z nich jest zazwyczaj zajęte przez myszkę. Do drugiego podłączymy modem. Powinniśmy więc sprawdzić, czy kabelek, który należy dokupić ma odpowiadać standardowi 9 - czy też 25-nóżkowemu. Niekiedy spotyka się komputery z tylko jednym portem szeregowym (czasem brak też układu scalonego w odpowiedniej podstawce karty multi I/O obsługującej zazwyczaj porty szeregowy). Pomocą w ewentualnej diagnozie może być dowolny program testujący (np. **msd.exe** wchodzący w skład nowszych wersji DOSu lub Windows 3.11) bądź lektura tabelki wyświetlanej przez większość BIOSów przy starcie komputera.

## Instalacja modemu

Instalacja modemu zewnętrznego jest prostsza, gdyż jego wetknięcie do gniazda obsługującego jeden z portów szeregowych komputera nie powinno spowodować niespodzianek w postaci jakiegokolwiek dysfunkcji komputera lub aplikacji. Zamiemy się wobec tego (zgodnie z tradycją serii Internet dla krótkofalowców) przypadkiem trudniejszym - modemem wewnętrznym.

Po otwarciu obudowy komputera i usunięciu jednej z zaślepek w jego tylnej ścianie wkładamy kartę modemu w ośmio- lub szesnastobitowe złącze szyny ISA. Za pomocą tego złącza modem nasz będzie





kontaktować się z komputerem. Komunikacja ta wymagać będzie ustalenia dwóch niezwykle istotnych parametrów. Pierwszym z nich jest numer portu (od **COM1** do **COM4**). Każdemu numerowi portu przyporządkowany jest standardowo adres w pamięci komputera. **Istotną sprawą jest, by żadne z urządzeń dołączonych do komputera (np. mysz) nie używało adresu z którego będzie korzystać modem.** Nie jest istotne przy tym, czy dane urządzenie jest obecnie podłączone do komputera. Wystarczy, że port został uaktywniony poprzez odpowiednio skonfigurowanie karty rządzącej portami szeregowymi bądź w nowszych komputerach tzw. **setupu**. Drugim parametrem jest tzw. numer przerwania - czyli żądania obsługi urządzenia przez procesor komputera. I w tym przypadku **nie można dopuścić, by dwa urządzenia obsługiwane przez mikroprocesor zarządzający komputerem (CPU) używały tego samego numeru przerwania.** Standardowo **COM1** i **COM3** używają przerwania czwartego (**IRQ 4**), zaś **COM2** i **COM4** - trzeciego (**IRQ3**).

Ponieważ w typowym przypadku mysz korzysta z **COM1** (i **IRQ4**), zaś **COM2** jest sprzętowo zainstalowany, to moglibyśmy skorzystać z **COM3**. Ten jednak używa zazwyczaj **IRQ4**, które to przerwanie wykorzystuje mysz. Pozostaje więc do wykorzystania **COM4**, korzystający z przerwania trzeciego. **Proszę się nie przerażać, większość instalacyjnych programów na dyskietce dołączonej do modemu zaokręca automatyczny system rozpoznający właściwą konfigurację port, przerwanie.** Także w modnym ostatnio Windows'95 znajdziemy odpowiednie narzędzie obsługujące dodatkowo nowy standard plug&play. **W modemie odpowiednie parametry konfiguracyjne ustawiamy zazwyczaj zworkami lub małenkimi przełącznikami (tzw. DIP switch).** **Należy doprowadzić do pełnej zgodności ustawień sprzętowych w modemie z tymi, które są ustawione w programie komunikacyjnym.** Jeśli nie ma konfliktu, to wszystko od razu rusza, jeśli coś nie jest OK (np. czasem występują trudności przy Windows 3.1PL), to można wypróbować kombinację nietypowe - np. **COM3, IRQ5**. Także jeśli nie udało nam się zainstalować modemu na **COM4**, to przy pomocy zworek (na karcie zarządzającej portami

szeregowymi) bądź setupu należy uczynić nieaktywnym **COM2** (używa bowiem tego samego przerwania co **COM4**). Oczywiście, jeżeli mamy więcej urządzeń korzystających z transmisji szeregowej (np. modem do packet radio), to musimy pogłowić się nad odpowiednią kombinacją port - przerwanie. Teraz jest już jasne dlaczego przypadek modemu zewnętrznego jest prostszy - wtykamy kabelek w gniazdo odpowiadające **COM2** (przy założeniu, że **COM1** używa mysz) ustawiamy **IRQ3** i zazwyczaj wszystko gra.

Środowisko Windows może okazać się w ogóle trudne w przypadku konfliktów pomiędzy adresami portów lub numerami przerwań. Przyczyną jest zapisywanie zawartości portów szeregowych (także tych nieużywanych) przy rozpoczynaniu i kończeniu pracy pod Windows. Zamiast sprzętowego (lub poprzez setup) unieczynienia jednego z nieużywanych adresów można dokonać tzw. resetu portu. Robi się tego na przykład wykorzystując freewarowy program **comreset.exe** podając jako parametr - numer resetowanego COMu. Wówczas możemy dokonać resetu powodującego konflikt portu przed inicjalizacją modemu. Te ostatnie informacje zawdzięczałam Piotrowi SP5CFD, z którym spędzam wieczór bawiąc się modemem (przy faworkach - jutro ostatni dzień karnawału). Piotr nauczył mnie także jak wydać modemowi komendę bez programu komunikacyjnego - o tym piszę poniżej.

#### Testy modemu, string inicjalizujący

Teraz zastanówmy się jak sprawdzić, czy modem działa właściwie. Oczywiście można spróbować wysłać FAX (bardzo dobrym programem jest aplikacja wchodząca w skład Windows 3.11 for WorkGroups) lub połączyć się z lokalnym BBSem np. wykorzystując program komunikacyjny zaszyty w popularnym w Polsce Norton Commanderze. Możemy też dokonać pierwszych prób bez telefonu. W programie komunikacyjnym powinniśmy wybrać najpierw tzw. mod *terminal*. Jak wiemy modem "rozmawia" z komputerem przy pomocy zestawu standardowych komend tzw. komend **Hayes**. Każda z nich zaczyna się od liter **AT**, które informują interpreter poleceń w modemie, że przychodzący string będzie komendą bądź ich ciągiem. Jeśli po rozpoczęciu sesji łączności komputera z modemem (tzn. po uruchomieniu pro-

gramu komunikacyjnego) napiszemy na klawiaturze **AT** i przyciśniemy klawisz ENTER, to wydamy w ten sposób najprostszą komendę. Działający poprawnie modem powinien nam odpowiedzieć **OK** (bądź **0**, o ile tzw. echo jest ustawione w modzie cyfrowym). Każdy modem może jednak mieć własny, unikalny zestaw komend.

Innymi przydatnymi komendami wchodzącymi często w skład tzw. stringu inicjalizującego (który może mieć do około 40 komend i w którym litery **AT** występują tylko na początku) - czyli pierwszego zestawu poleceń jakie otrzymuje modem po rozpoczęciu pracy, są:

**AT&F** - ustawienie modemu wg. zaleceń producenta

**AT&C1** - modem ma reagować na obecność nośnej, czyli "odwieszać słuchawkę" przy jej braku

**AT&D2** - modem ma reagować na sygnał DTR (własność wykorzystywana przez większość programów komunikacyjnych)

**ATT** - wybieranie tonowe

**ATP** - wybieranie impulsowe

**AT&P1** - wybieranie impulsowe wg. standardu obowiązującego w Polsce (wymaga wydania uprzednio komendy **ATP**)

Przydatne mogą być też:

**ATV1** - werbalizacja echa modemu (tzn. odpowiada **OK** zamiast **0**, **BUSY** zamiast **4** itd.)

**ATL1** - ustawienie siły dźwięku w głośniczku (**L1** - słaby, **L3** - silny)

**AT&W0** - zapisanie w pamięci modemu (o ile ją posiada) ustawionego komendami **AT** statusu

**ATZ** - ustawienie modemu wg. statusu zapisanego komendą **AT&W0**

Komendy **AT** można wydawać także z linii poleceń DOSu używając w tym celu polecenia **echo**. Modem nie przesyła nam wówczas potwierdzenia wykonania komendy na ekran monitora (normalnie zapewnią nam to program komunikacyjny w modzie terminala). Np. komenda **ATP** zostanie wysłana do modemu zainstalowanego na **COM1**, jeśli napiszemy na klawiaturze:

**echo ATP>COM1**

i potwierdzimy wydanie komendy klawiszem ENTER.

#### Wykręcanie numeru

Można je pozostawić programowi komunikacyjnemu. Jeśli chcielibyśmy zrobić je z poziomu komend **AT**, to należy napisać np. **ATD000000**, gdzie zera zastępujemy numerem telefonicznym. Numer ten (także w postaci wpisywanej do książek telefonicznych prowadzonych przez programy komunika-

cyjne) może zawierać znaki **plus**, **minus** oraz **nawiasy**, są one pomijane przez interpreter poleceń modemu, mogą zaś ułatwić użytkownikowi wpisywanie np. międzynarodowych prefiksów telefonicznych. Wstawienie do numeru znaku **przecinka** powoduje 2-sekundową przerwę w wybieraniu numeru zaś litery **w** - oczekiwanie na sygnał zgłoszenia centrali (np. międzymiastowej).

#### Wybór oprogramowania komunikacyjnego

Otrzymujemy go przy zakupie modemu. Pamiętajmy jednak, że program taki napisany jest zazwyczaj przez innego producenta niż wytwórca modemu i być może natrafimy na jakiś inny program lepiej pasujący pod nasze potrzeby. Programy komunikacyjne są coraz bardziej przyjazne i ich konfiguracja nie wzbudza zazwyczaj wątpliwości. Ze spraw mniej znanych - dla nowoczesnych modemów w opcjach konfiguracyjnych należy wybierać handshake **RTS/CTS**, a nie **XOF/XON**. Nie należy też dziwić się, że ustawienie prędkości dokonywane automatycznie jest niezgodne (a nawet szybsze) niż deklarowane przez specyfikację urządzenia. Chodzi bowiem w tym przypadku o komunikację modem - komputer, która ze względu na kompresję może zachodzić z prędkością znacznie różniącą się od ruchu w linii telefonicznej. Zresztą ta ostatnia jest ustalana każdorazowo przy konfiguracji łącza (potem może być renegotjowana).

#### Podłączanie modemu do linii telefonicznej

Na tylnej ścianie modemu znajdują się zazwyczaj dwa gniazda **RJ-11**. Jeden z nich z napisem **WALL** (bądź **LINE** lub **JACK**) łączymy do gniazda telefonicznego w ścianie. Gniazdo z napisem **PHONE** używamy do podłączenia telefonu. Czyli najpierw sygnał dociera do modemu a potem do telefonu. Od ustawień w programie telekomunikacyjnym zależy kiedy (po ilu dzwonek) komputer przejmie inicjatywę. W dawnych modemach gniazda te były czasem łączone równolegle. Włączenie wówczas telefonu (zwłaszcza z tradycyjnym obwodem dzwonka) powodowało często zakłócenia w transmisji i niepoprawne działanie modemu.

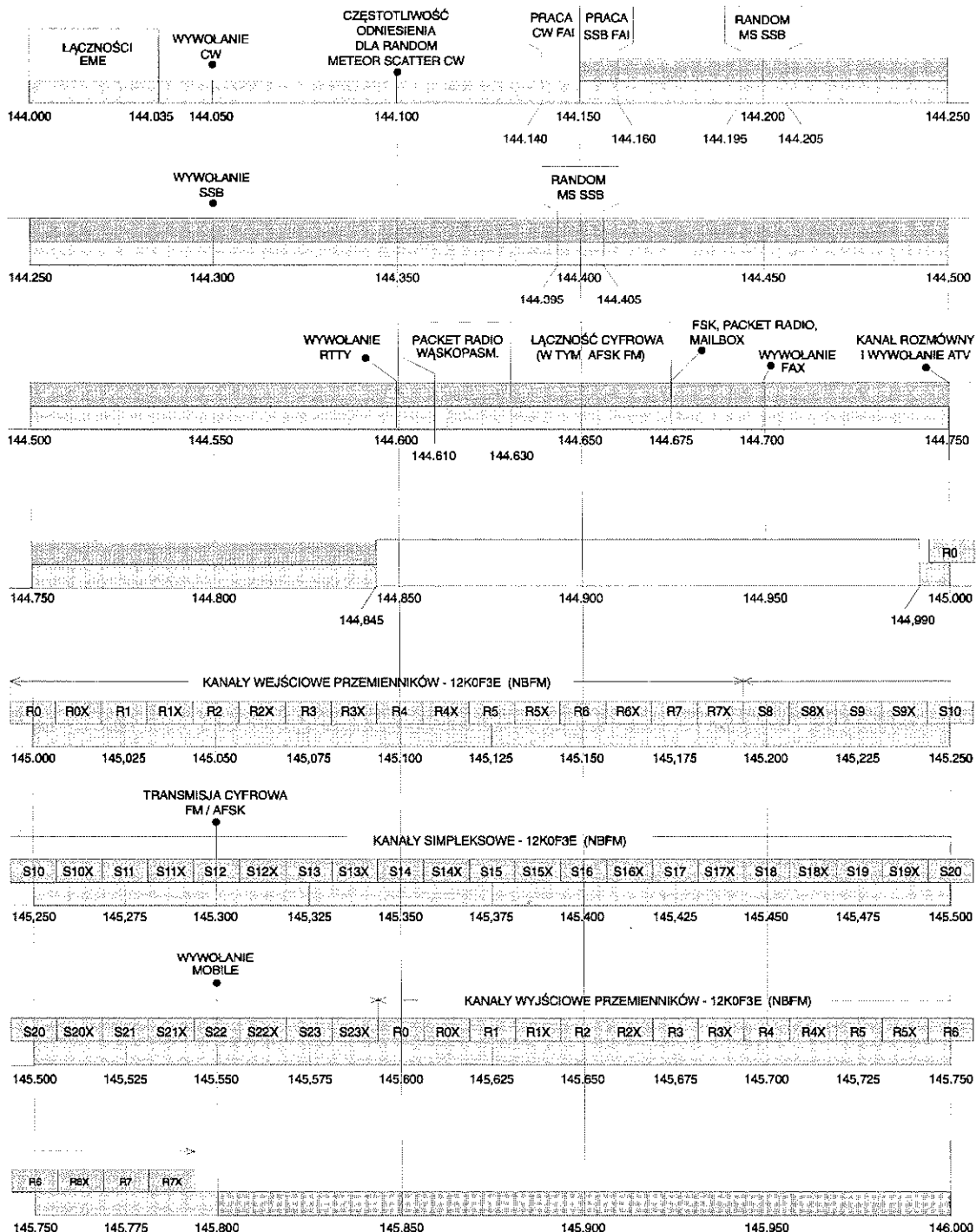
Jacek Marczewski, SP5EAO  
e-mail: jmarcz@ite.waw.pl

Red. Zdjęcie modemu ZyXEL Omni 288-S U udostępniła firma SOFT Design z Warszawy (sprzedająca m.in. te modemy) za co dziękujemy.

# MIĘDZYNARODOWA UNIA RADIOAMATORSKA (IARU) - REGION 1

## PODZIAŁ WEWNĘTRZNY PASM CZĘSTOTLIWOŚCI DLA RADIOWEJ SŁUŻBY AMATORSKIEJ

### PASMO 144 - 146 MHz



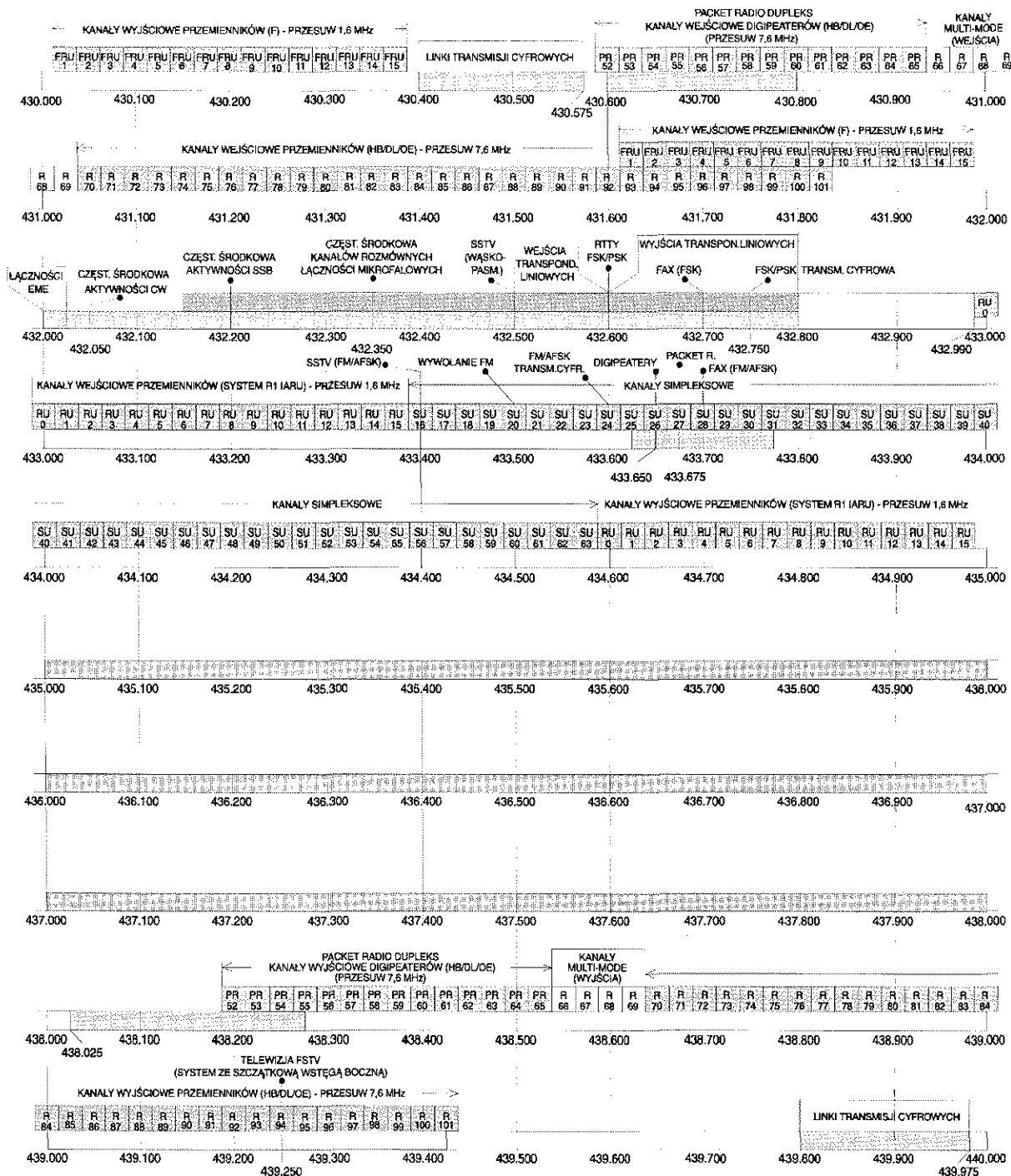
- Telegrafia - cw
- Telegrafia - SSB
- Telegrafia - FM
- FM + wszystkie emisje !
- Radiolatamie
- Łączność satelitarna

KRZYSZTOF SŁOMCZYŃSKI SP5HS



**MIĘDZYNARODOWA UNIA RADIOAMATORSKA (IARU) - REGION 1**  
**PODZIAŁ WEWNĘTRZNY PASM CZĘSTOTLIWOŚCI DLA RADIOWEJ SŁUŻBY AMATORSKIEJ**

**PASMO 430 - 440 MHz**



- Telegrafia - CW
- Telegrafia - SSB
- Telegrafia - FM
- Radiolatamie
- Łączność satelitarna
- Transmisje cyfrowe

**KRZYSZTOF SŁOMCZYŃSKI SP5HS**

Rubryka reklamowa "RYNEK RADIO" jest przeznaczona głównie dla sklepów i dealerów. Podstawowym modulem jest ramka 54mmx30mm

w cenie tylko 30 zł netto

(do tego należy doliczyć 22% VAT, czyli 36,60 zł brutto), a zamówić można dwukrotnie ramki podstawowej miesięcznika.

Ogłoszenia są

wyłącznie czarno-białe.

Przyjmujemy też ogłoszenia o nietypowych formatach (nie stanowiących krotności ramki podstawowej, a nawet mniejszych) licząc 2 zł netto za cm<sup>2</sup>.

Reklamy do tej rubryki mogą być przygotowane przez Zamawiającego w postaci wydruku z drukarki laserowej lub pliku w formacie CorelDraw (tekst zmieniony na krzywe) z próbnym wydrukiem albo pliku w dowolnym edytorze tekstu, jeśli krój czcionek nie jest rzeczą dużej wagi. Mogą też być przygotowane w redakcji (gratis) na podstawie odręcznego szkicu lub maszynopisu. Opracowania te nie będą jednak wówczas uzgadniane z Zamawiającym przed oddaniem do druku.

## Packet-Radio

- \* Modemy i kontrolery do transmisji danych drogą radiową do zastosowań w radiokomunikacji profesjonalnej i amatorskiej
- \* Systemy monitoringu i sterowania drogą radiową
- \* Systemy alarmowe z jednoczesnym powiadamianiem drogą radiową, telefoniczną i kablową
- \* Radiotransmitery do transmisji cyfrowych z prędkościami 1200, 2400 i 9600 BPS na częstotliwościach 296.350MHz 420.470MHz
- \* Modul Pactor do kontrolerów PK-232, PK-232F
- \* Dołączanie do systemu monitoringu radiowego typowych sterowników przemysłowych wyposażonych w protokół MODBUS (i inne)

"MUEL"

ul. Szobera 5

01-318 Warszawa, tel/fax 665-22-55

## WYKRYWACZE METALI



ZŁOTA, SKARBÓW, MILITARIÓW

PPHU ARMAND  
ul. Ryszarda 44  
05-800 Pruszków  
tel. (0-22) 758 73 48

\* Radiotelefony: MAXON, YAESU, MOTOROLA

\* Sieci łączności radiowej  
- SPRZEDAŻ - MONTAŻ - SERWIS -

**AZEP s.c.**

20-126 LUBLIN ul. PODZAMCZE 7/67  
tel/fax: (081) 77 44-07 w. 124

## SCRAMBLER KODEK MOWY

RADIOWY TELEFONICZNY  
HALF-DUPLEX FULL-DUPLEX

KODOWANIE MOWY NA POZIOME TAKTYCZNYM  
TECHNIKA ROLLING VSB

WYSŁUCHAJ NAGRAŃ DEMO ELBOX®  
0-12 16-22-07 GODZ. 18<sup>00</sup> - 8<sup>00</sup> tel. 0-12 16-22-07  
fax. 0-12 16-22-08

**Alaska**  
TELEKOMUNIKACJA

Radiotelefony CB i UKF

oraz osprzęt firm:  
ALAN, MAXON,  
PRESIDENT

sprzedaż wysyłkowa  
hurtowa i detaliczna

81-323 Gdynia ul. Morska 11A  
tel. (0-58) 20-55-29  
(0-58) 61-26-45

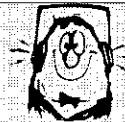


## CORNER

tel. (02) 618 15 43  
(9.00-13.00; 20.00-24.00)

Oferuje w sprzedaży wysyłkowej:

- Preselektory, anteny aktywne 0.3...54 MHz (USA)
  - Tunery antenowe 0.5...30 MHz (USA)
  - Analizatory SWR z generatorem 1.8...174 MHz i 420...450MHz (USA)
  - Anteny duoband 144/430 MHz stacjonarne i portable (USA, Japonia)
  - Anteny 148 MHz, 156 MHz, 162 MHz, 171 MHz, 432 MHz, 935 MHz, 25...1300 MHz - firm. krajowych oraz CUSHCRAFT, COMET, CTE, DIAMOND, MFJ
  - Pozycjonery satelitarne "GPS" Sony, Icom, Magellan, Garmin
  - Skannery z SSB, odbiorniki komunikacyjne
  - Linki antenowe, baluny, rotory: osprzęt antenowy
  - Instrukcje obsługi Icom, Yaesu, Kenwood
  - Dobór i strojenie anten urządzeń przenośnych
- Nasz adres: Targowa 26/78, 03-733 Warszawa 4  
(prosimy o znaczek za 60 gr)



SWL

## UWAGA KRÓTKOFALOWCY

Producent oferuje  
zestawy do ATV  
- Amatorskiej Telewizji  
Szybkiej (434.25MHz)

Cena 990 zł (z VAT).  
Udzielamy 2-letniej gwarancji.  
Dodatkowo oferujemy konwerter.

RYNTRONIX  
40-147 Katowice  
ul. Bytkowska 10  
tel/fax (032) 104-27-00



**KRÓTKOFALOWCY  
URZĄDZENIA KF, UKF, VHF, UHF**  
PŁYTKI, KITY, URUCHOMIONE UKŁADY;  
TRANSEIVERY, TRANSWERTERY, RADIOTELEFONY,  
ODBIORNIKI, KONWERTERY, ZDALNE STEROWANIE,  
WZMACNIACZE KONCOWE, SYNTEZERY, MODEMY,  
STEROWANIE DTFM, AMATORSKA TELEWIZJA,  
REFLEKTOMETRY ORAZ PONAD 300 INNYCH  
URZĄDZEŃ KONTROLNO-POMIAROWYCH ITP.

ZAWSZE AKTUALNE, OKAZYJNE CENY  
NOWY KATALOG - KOPERTA + ZNACZEK 2zł  
PEP WROCŁAW 17 SKR. POCZT 1625

## "HAM RADIO" w Friedrichschafen

MDK w Piekarach Śląskich proponuje zainteresowanym wycieczkę do Friedrichschafenna XXI HAM RADIO i 47 spotkanie krótkofalowców nad jeziorem Bodeńskim.

26 czerwca: wyjazd autokarem sprzed Miejskiego Dmou Kultury w Piekarach Śląskich (nocleg w Ceske Budejowice).

27 czerwca:

7<sup>00</sup> - śniadanie,

8<sup>00</sup> - wyjazd, po drodze zwiedzanie stolicy Tyrolu - Innsbrucka,

ok 20<sup>00</sup> - przyjazd do Friedrichschafen, noclegi 27/28, 28/29, 29/30 czerwca,

udział w imprezie HAM RADIO i zwiedzanie muzeum hrabiego von Zeppelina, wycieczka statkiem.

30 czerwca (wieczór): wyjazd i nocy przejazd do Salzburga w Austrii

1 lipca: po śniadaniu zwiedzanie miasta i po obiedzie powrót do Piekar Śląskich ok. 21<sup>00</sup>.

Koszt wycieczki - 390,00 od osoby.

Dla informacji podajemy, że w ubiegłym roku w "HAM RADIO", wzięło udział ponad 21000 zwiedzających z całego świata, ponad 300 firm z 40 krajów i około 300 wystawców oferujących towary na giełdzie "Flohmarkt".

Bliższe informacje i zapisy w sekretariacie MDKL, ul. Bytomska 73, 41-940 Piekary Śląskie, tel. 187-28-80 lub 187-20-41 wew. 375 do dnia 30 maja br.

O I Zjeździe Polskiego Klubu Miłośników Zawodów Krótkofalarskich SP-CC oraz I Zjeździe Polskiego Klubu Telegrafistów SP CW-C zorganizowanym w dniach 3-5 maja br. przez MDK w Piekarach Śląskich napiszemy w jednym z najbliższych numerów ŚR.

Ginter Krupka, SP9ZW

## KOMUNIKAT ZJAZDOWY

Zarząd Polskiego Klubu Radiowideografii informuje, że XII Zjazd PKRVG odbędzie się w dniach 18, 19 maja br. w Poznaniu - Kiekrzu w siedzibie Yachklubu Wielkopolskiego przy ul. Wilków Morskich 17/19.

Koszt pobytu, z wyżywieniem w hotelu Yachklubu wynosi 32zł od osoby za dobę. Wpłaty należy dokonać na adres: Jacek Kaczmarek, 60-480 Poznań, ul. Wilków Morskich 17/19 przekazem pieniężnym.

Program Zjazdu

- |          |                  |   |
|----------|------------------|---|
| 18.05.96 | 9 <sup>00</sup>  | - otwarcie Zjazdu, wybory władz Klubu, uchwały Zjazdu |
|          | 11 <sup>00</sup> | - I sesja referatowa - nt. DSP                        |
|          | 13 <sup>00</sup> | - obiad   |
|          | 14 <sup>00</sup> | - II sesja referatowa - nt. RTTY                      |
|          | 16 <sup>00</sup> | - III sesja referatowa - nt. SSTV, PR, Internet       |
|          | 18 <sup>00</sup> | - kolacja   |
|          | 20 <sup>00</sup> | - pokaz sprzętu                                       |
| 19.05.96 | 9 <sup>00</sup>  | - śniadanie   |
|          | 10 <sup>00</sup> | - sesja pokazowa - obsługa programów komunikacyjnych  |
- Sekretarz Klubu Erwin Strzesak



# Packet Radio - czarna magia? (cz. 1)

Pomimo żywiołowego rozwoju, emisja Packet Radio jest w kraju ciągle jeszcze mniej popularna aniżeli przykładowo emisja dalekopisowa. Dla wielu krótkofalowców jest ona mało znaną i budzącą obawy nowością. Przyczyną tego stanu rzeczy są różnorodne. Do niedawna brak było odpowiedniej literatury, dalsze obawy wiązały się z kosztami, nieznaną możliwością wyposażenia i programów albo być może z przyzwyczajeniem się do rzeczy znanych.

W rzeczywistości sprawa nie jest ani tak straszna, ani nie musi być tak kosztowna, jak by się na początku wydawało. W kilkucyfrowym cyklu artykułów postaram się przedstawić możliwie proste i tanie rozwiązania, pozwalające na cyfrowe wyjście w eter także początkującym i mniej zasobnym finansowo kolegom. Rozważania nasze zaczniemy od sprzętu.

Na wyposażenie stacji pracującej w systemie Packet Radio składają się trzy zasadnicze elementy: radiostacja nadawczo-odbiorcza (wraz z odpowiednimi antenami, zasilaczami itp.), komputer (albo zwykły terminal) i kontroler TNC albo modem Packet Radio.

W zakresach UKF w emisji Packet Radio jest stosowana modulacja FM/AFSK, co oznacza, że można posłużyć się dowolną radiostacją FM albo SSB/FM. Nie musi to być radiostacja fabryczna, może być urządzenie własnej konstrukcji lub przestrojone z innego zakresu częstotliwości. Dla standardowej obecnej szybkości transmisji równej 1200 bitów/sek sygnał z modemu podawany jest na wejście mikrofonowe radiostacji, a sygnał akustyczny dla modemu pobierany jest z wyjścia słuchawkowego lub głośnikowego odbornika. Posiadana radiostacja nie wymaga więc żadnych dodatkowych przeróbek. W zakresach krótkofalowych jest stosowana modulacja SSB/AFSK (sygnał akustyczny moduluje nadajnik SSB) z szybkością 300 bitów/sekundę. Także i w tym przypadku sprzęt nadawczo-odbiorczy nie wymaga zmian czy uzupełnień. Przeróbki sprzętu są konieczne jedynie w przypadku pracy z szybkością 9600 bitów/sek. W praktyce emisja Packet Radio jest stosowana głównie w zakresach UKF, w zakresach krótkofalowych przeważają emisje RTTY, AMTOR i PACTOR. Podstawowymi, obecnie używanymi pasmami UKF są pasma 2 m i 70 cm;

w Polsce większość łączności prowadzona jest w pasmie 2 m.

Jedną z zasadniczych cech wyróżniających emisję Packet Radio jest prowadzenie łączności przez sieć specjalnych, sprzężonych ze sobą stacji przekątnikowych (tzw. stacji węzłowych; sieć ta i sposób korzystania z niej będzie omówiony w dalszym ciągu cyklu). Sieć Packet Radio jest już w wielu rejonach kraju rozbudowana do tego stopnia, że najbliższy węzeł znajduje się w odległości kilkunastu do kilkudziesięciu kilometrów albo nawet bliżej. W praktyce wyposażenie radiowe może być stosunkowo proste i niedrogie, w przeciwieństwie do np. wyposażenia DX-owego. Znaczna część węzłów zainstalowana jest na terenie miast lub w pobliżu, dzięki czemu duży procent ich użytkowników może posługiwać się prostymi antenami balkonowymi albo okiennymi i radiostacjami małej mocy (nawet tylko radiostacjami przenośnymi). Praca emisją Packet Radio może być cenną albo często jedyną alternatywą dla osób znajdujących się w tzw. trudnych warunkach antenowych. Ceny sprzętu UKF-FM są znacznie niższe od cen sprzętu krótkofalowego (oprócz cen radiostacji należy tu uwzględnić także przynajmniej ceny anteny i zasilacza odpowiedniej mocy), jest on więc łatwiej dostępny także i dla początkujących krótkofalowców. Jednocześnie dzięki prowadzeniu łączności przez sieć stacji węzłowych posiadacz takiego wyposażenia nie jest skazany na lokalne pogaduszki.

Drugim ważnym i zwykle najdroższym elementem wyposażenia stacji Packet Radio jest komputer. Nie musi to być jednak najnowszy i odpowiednio drogi model PC o częstotliwościach zegarowych leżących w zakresie UKF i imponujących pojemnościach pamięci RAM albo twardego dysku. W ogóle nie musi to być komputer klasy PC. W środowiskach krótkofalarskich są rozpowszechnione programy komunikacyjne dla komputerów Commodore 64/128/116, Atari, Amiga, McIntosh i innych. Programy te będą omówione później. Nie oznacza to, że namawiam kogośkolwiek do zakupu starszego typu komputera, chciałbym jedynie podkreślić, że do zastosowań czysto komunikacyjnych jak Packet Radio wystarczą także starsze i tańsze modele. Praktycznie można więc użyć prawie każdego posiadanego (albo dostępnego w klubie, szkole czy QRL) komputera, o ile jest on wyposażony

w złącze szeregowe RS-232. Jedyne posiadacze modeli zabawkowych lub bardzo egzotycznych mogą mieć kłopoty ze zdobyciem odpowiedniego oprogramowania. W przypadku zakupu nowego komputera należy oczywiście wybrać (w miarę możliwości finansowych) coś odpowiadającego obecnemu stanowi techniki i odpowiedniego także do innych, planowanych zastosowań.

Trzecim ze składników wyposażenia stacji jest modem albo kontroler TNC, którego zadaniem jest pakowanie danych w pakiety odpowiadające normie AX.25 lub ich rozpakowywanie, a także generacja i demodulacja znormalizowanych sygnałów akustycznych. I tu również nie musi być to urządzenie najdroższe i najbardziej rozbudowane. Na rynku krajowym są dostępne obecnie trzy podstawowe urządzenia: wielofunkcyjny kontroler PK-232F, kontroler TNC-2 i prosty modem znany w literaturze jako modem typu BayCom. Najdroższy z nich, kontroler PK-232F, przewidziany jest do pracy szeregiem emisji jak CW, RTTY, AMTOR i faksymile, a najnowsze jego rozwiązania produkcji zachodniej - także emisją PACTOR. Wszystkie te emisje, poza faksymile, są stosowane wyłącznie w zakresach fal krótkich, a poza tym mają one mniejsze znaczenie dla osób zainteresowanych wyłącznie systemem Packet Radio. Osobom tym nie zalecałbym w ogóle zakupu kontrolera wielofunkcyjnego, nie tylko ze względu na jego cenę. Oprogramowanie i wyposażenie kontrolera wielofunkcyjnego musi sprostać wymogom wszystkich wymienionych rodzajów emisji i jest z konieczności rozwiązaniem kompromisowym. Kontrolery TNC-2 przewidziane są jedynie do pracy w systemie Packet Radio, dzięki czemu są one w stanie lepiej spełniać swoje, ograniczone zadania. Są one także wyraźnie tańsze od kontrolerów wielofunkcyjnych. Do kategorii tej należy - oprócz kontrolera firmy MUEL - także szereg rozwiązań produkcji zachodniej: jak TNC-2C, TNC-2S produkcji niemieckiej albo MFJ1270 (B/C/CX), PK-12, PK-88 czy PK-96 produkcji amerykańskiej. Kontrolery te są urządzeniami inteligentnymi, dzięki czemu mogą być zastosowane do współpracy z dużą liczbą różnych programów pracujących na różnych typach komputerów i pod różnymi systemami operacyjnymi. Najtańszym z dostępnych rozwiązań jest modem typu BayCom. W tym przypadku wszyst-

kie inteligentne funkcje kontrolera TNC są przeniesione do komputera nadrzędnego, a zadaniem modemu jest jedynie generacja i demodulacja sygnałów akustycznych i przełączanie nadawania-odbioru. Dzięki swojej prostocie modem typu BayCom nadaje się do domowej konstrukcji przez średnio zaawansowanych krótkofalowców. Jak wynika z powyższego opisu użytkownicy takich modemów muszą się zaopatrzyć w specjalny program komunikacyjny Packet Radio. Programy te dostępne są tylko dla niektórych typów komputerów.

Oprogramowanie komunikacyjne dla Packet Radio jest w większości przypadków pisane przez krótkofalowców i jest z tego powodu dostępne nieodpłatnie, tylko niektóre z nich są przeznaczone do sprzedaży (przykładowo firmowe programy AEA). Także starsze i uproszczone wersje programów komercyjnych (ang. shareware) mogą znaleźć zastosowanie w komunikacji amatorskiej.

Za jak najszerszym rozpowszechnieniem emisji cyfrowych, a zwłaszcza emisji Packet Radio, przemawia szereg argumentów, z których za najważniejsze uważałbym:

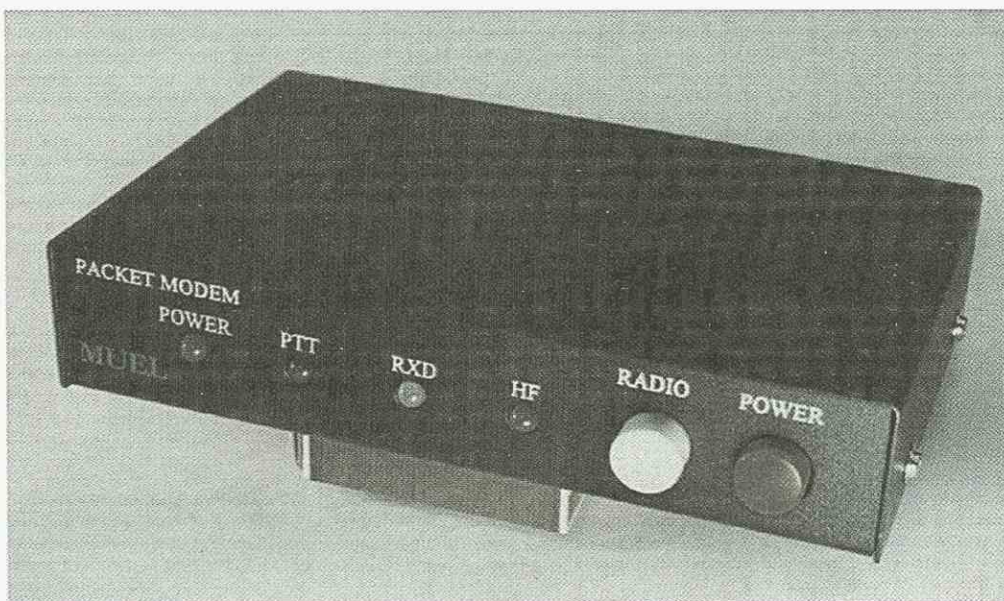
- zapoznanie się z cyfrową transmisją danych w ogólności, zdobycie doświadczeń przydatnych ewentualnie w pracy zawodowej i sprostanie wymogom nadchodzącej ery informatyczno-komunikacyjnej (rozpowszechnianie się autostrad cyfrowych), a także nadrobienie zaniedbań systemu szkolnego w tej dziedzinie
- przyciągnięcie do krótkofalarstwa młodzieży zafascynowanej techniką komputerową i zapewnienie w ten sposób dopływu młodego narybku
- wzrost stopnia wykorzystania wyższych pasm amatorskich zapewniający ich skuteczniejszą obronę przed zakusami służb komercyjnych
- wprowadzanie nowych technik i eksperymentowanie z nimi stanowi jeden z ważniejszych czynników szerszej akceptacji służby amatorskiej w społeczeństwie (osiągnięcie 356-tego „kraju” z listy DXCC albo kolejnej bezludnej wyspy nie stanowi niestety dostatecznego argumentu mogącego przeciwstawić się naciskom komercyjnym albo histerii na temat elektro-smogu; nie jestem wrogiem łączności DX-owych, usiłuję tylko spojrzeć realnie na stan rzeczy).

cdn.

Krzysztof Dąbrowski OE1KDA

# Modem BAYCOM/DIGICOM v 1.0

**Opisany poniżej modem to jedna z tańszych konstrukcji do pracy emisją Packet-Radio. Opracowanie to powstało w Firmie MUEL i jest przez nią produkowane. Urządzenie współpracuje z komputerami typu IBM PC/XT/AT, Amiga, Atari oraz z komputerami typu Commodore.**



Modem Baycom/Digicom wersja v 1.0 przeznaczony jest do amatorskiego przesyłania danych cyfrowych drogą radiową. Protokół transmisji radiowej zależy od użytego

oprogramowania, ponieważ program obsługi urządzenia został przeniesiony z modemu do komputera. Dzięki temu uzyskano elastyczną, niezawodną i tanią konstrukcję.

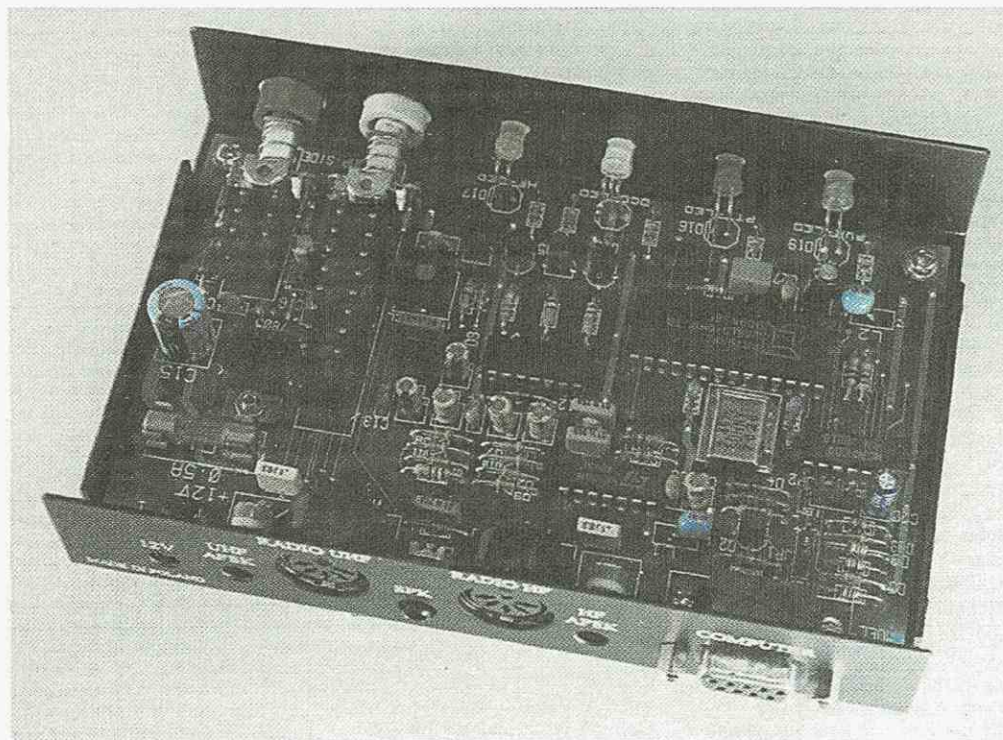
Rozwiązanie to ma jedną wadę - urządzenie nie działa samodzielnie po wyłączeniu komputera. Dlatego używanie modemu jako cyfrowego węzła przekaźnikowego (DIGIPE-

ATER'a) lub jako osobistej skrzynki poczty elektronicznej (MAILBOX'a) jest przez to utrudnione. Urządzenie współpracuje z komputerami klasy IBM PC/XT/AT oraz z komputerami typu Commodore. Oprogramowanie Baycom, SP6 oraz Graphics Packet zapewnia użytkownikowi wygodną pracę z modemem. Użycie układu scalonego AM7911 pozwoliło uzyskać parametry transmisji porównywalne z modemem typu TNC-2 pracującym w trybie HF (300 BPS) jak i w trybie VHF (1200 BPS). Zastosowanie wewnętrznego stabilizatora napięcia +5V rozszerzyło zakres napięcia zasilającego urządzenia i ten sposób umożliwia podłączenie go do zasilacza transceivera.

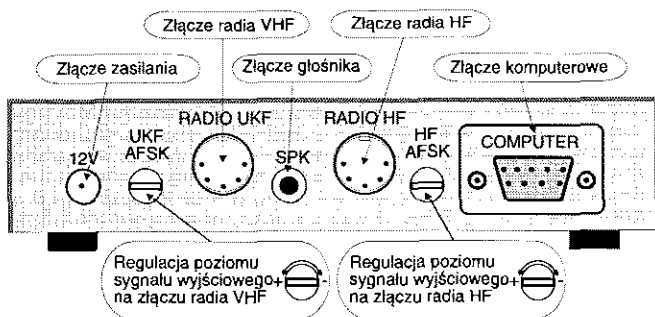
## Złącze komputerowe

Modem Baycom/Digicom v 1.0 posiada gniazdo szufladowe typu Cannon DB9F umożliwiające podłączenie go do komputerów wyposażonych w port szeregowy.

W przypadku komputera klasy IBM PC/XT/AT jest to standardowe złącze RS-232 o poziomach logicznych  $\pm 12V$ . Natomiast komputery typu Commodore 64 wyposażone są w port szeregowy o pozio-







Rys. 1

**Dane techniczne modemu:**

protokół transmisji radiowej	AX.25 (zależy od użytego programu)
szybkość transmisji radiowej	300 i 1200 BPS
rodzaj modulacji	AFSK:
	częstotliwość MARK: 1200 Hz dla VHF
	2025 Hz dla HF
	częstotliwość SPACE: 2200 Hz dla VHF
	2225 Hz dla HF
złącze komputerowe	RS-232 C - dla IBM PC/XT/AT
	RS-TTL - dla Commodore
wyjścia radiowe	Radio 1 - VHF 1200 BPS
	Radio 2 - HF 300 BPS
linie do współpracy z radiostacją	RX Audio
	TX Audio
	PTT (kluczowanie nadajnika)
czułość wejściowa	20 mV RMS
poziom wyjściowy sygnał	regulowany od 5 do 1000 mV RMS
cztery wskaźniki stanu modemu	POWER, PTT, RXD i HF
zasilanie	od 12 do 15 V
pobór prądu	około 150 mA

Tabela 1

Końcówka	Oznaczenie	Uwagi
1	GND	masa modemu
2	TXDATA	dane wysyłane przez modem
3	n.c.	niewykorzystana
4	n.c.	niewykorzystana
5	n.c.	niewykorzystana
6	n.c.	niewykorzystana
7	RXDATA	dane odbierane przez modem
8	RTS	sygnał włączenia nadawania
9	n.c.	niewykorzystana

Tabela 2

Złącze modemu		Złącze komputera	
Końcówka	Oznaczenie	Końcówka	Oznaczenie
1	GND	7	GND
2	TXDATA	20	DTR
7	RXDATA	5	CTS
8	RTS	4	RTS

**UWAGA:** Obsługa modemu Baycom/Digicom odbywa się za pomocą złącza RS-232 w sposób programowy a nie sprzętowy !!! Dlatego sygnały RXD i TXD portu szeregowego są niewykorzystane.

giej strony kabla znajduje się wtyk 25-cio stykowy do złącza RS-232 komputera. Kabel opisany jest w tabeli 2.

**Złącze radiowe**

Modem Baycom/Digicom v 1.0 posiada dwa gniazda DIN-5 przeznaczone do podłączenia dwóch transceiverów. Gniazdo oznaczone RADIO-1 służy do transmisji danych cyfrowych na paśmie VHF

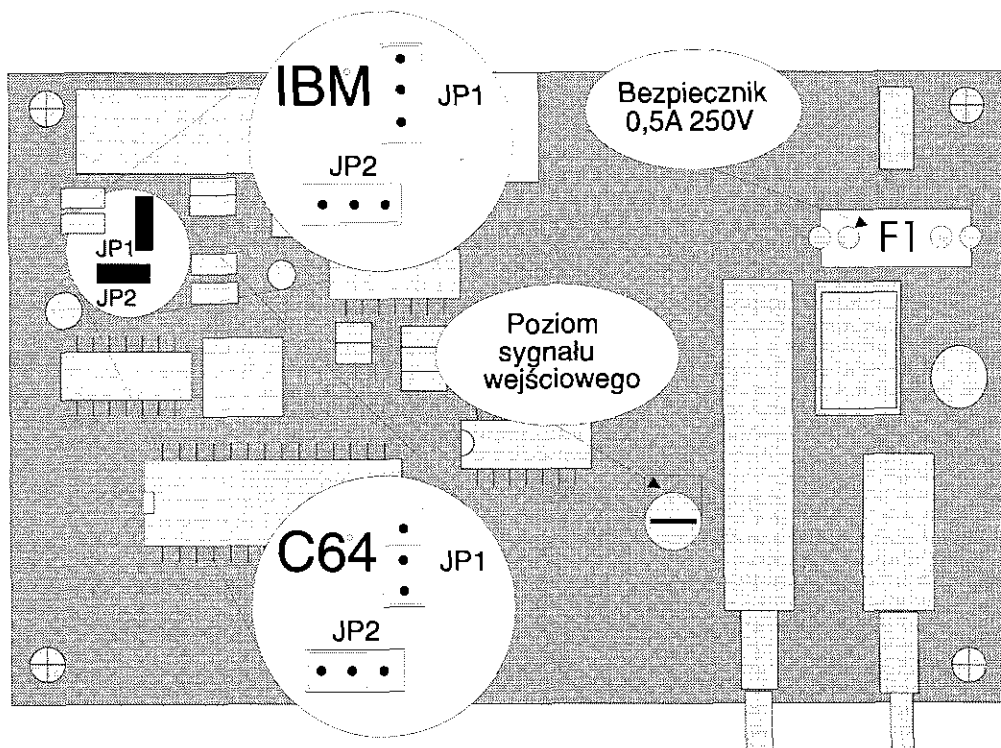
z szybkością 1200 BPS. Natomiast gniazdo oznaczone RADIO-2 pozwala na przesyłanie danych w paśmie HF z szybkością 300 BPS. Poziom napięcia wyjściowego jest niezależnie regulowany dla każdego z wyjść. Dla złącza RADIO-1 poziom ustalany jest potencjometrem AFSK-1, a dla złącza RADIO-2 potencjometrem AFSK-2. Oznaczenie wyjść radiowych i potencjometrów przedstawione jest na rys. 1.

mach logicznych zgodnych ze standardem TTL. Aby dopasować złącze komputerowe modemu do posiadanego sprzętu należy:

- odkręcić cztery śruby mocujące górę obudowy
- zdjąć górę obudowy
- przełączyć zworki JP1 i JP2 na płytce modemu zgodnie z rys. 2
- przykręcić górę obudowy na właściwym miejscu

Wyprowadzenia złącza komputerowego opisane są w tabeli 1. Sygnały TXDATA i RTS to linie wejściowe modemu. Przystosowane są do współpracy z dwoma rodzajami poziomów logicznych. Sygnał RXDATA, jako wyjściowa linia modemu, wymaga przełączenia poziomów logicznych zgodnie z rys. 2.

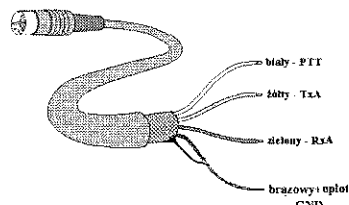
Do modemu dołączany jest kabel połączeniowy do komputerów klasy IBM PC/XT/AT. Z jednej strony zakończony jest wtykiem 9-cio stykowym przeznaczonym do podłączenia modemu. Z dru-



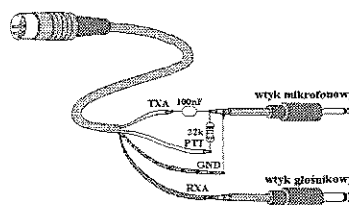
Rys. 2.

Tabela 3

Końcówka	Ozn	Funkcja	Uwagi
1	RxA	odbiór danych	podłączamy wyjście odbiornika radiowego, np. wyjście głośnikowe
2	TxA	transmisja danych	podłączamy wejście nadajnika radiowego, np. wejście mikrofonowe
3	n.c.	-	niewykorzystana
4	GND	masa	masa sygnałowa modemu
5	PTT	nadawanie	klucz nadawania (zwiera do masy)



Rys. 3.



Rys. 4.

Złącza radiowe przełączane są przyciskiem RADIO znajdującym się na płycie czołowej modemu. Do sygnalizacji używanego aktualnie gniazda służy LED oznaczony HF. Opis złącza radiowego umieszczony jest w tabeli 3. Układ scalony AM7911 (rys. 5) zamienia dane cyfrowe na sygnał analogowy, używając modulacji AFSK. Wyprowadzenie 2 gniazda radiowego to wyjście modulatora. Odbierany sygnał, poprzez końcówkę 1, trafia do demodulatora, gdzie ulega zamianie na postać cyfrową. Styk 5 to klucz włączający nadawanie transceivera. Masa modemu znajduje się na wyprowadzeniu 4. Modem można przetestować bez użycia transceivera, zwierając końcówkę 1 i 2 gniazda radiowego.

Do każdego modemu dołączany jest kabel połączeniowy z radiem. Z jednej strony zakończony jest wtykiem DIN-5. Z drugiej strony pozostawiono niepodłączone przewody, umożliwiając użytkownikowi zastosowanie złącza do posiadanego radia. Wygląd kabla i oznaczenie przewodów przedstawiono na rys. 3.

**UWAGA:** Wyprowadzenie GND służy do podłączenia masy mikrofonu. Nie należy podłączać jednocześnie masy mikro-

fonu (wejścia) i masy głośnika (wyjścia) nadajnika. Tworzenie pętli zamkniętej: masa transceivera - masa modemu - masa transceivera może spowodować nieprawidłowe działanie urządzenia lub radia.

Na rys. 4 przedstawiono sposób wykonania kabla przeznaczonego do ręcznych transceiverów firmy STANDARD: C-150, C-450, C-528, C-628, oraz firmy YAESU: FT-23, FT-73, FT-411, FT-811, FT-911, FT-470.

## Wskaźniki

Modem Baycom/Digicom v 1.0 posiada cztery wskaźniki informujące użytkownika o stanie modemu:

- zielony LED (POWER) sygnalizuje włączenie zasilania
- czerwony LED (PTT) sygnalizuje nadawanie
- dwukolorowy LED (RXD) wskaźnik dostrajenia transceivera
- żółty LED (HF) sygnalizuje emisję HF - 300 BPS na złączu RADIO-2

Szczegółowego omówienia wymaga wskaźnik dostrajenia. Podczas transmisji w pasmie, gdzie obowiązuje podział kanałowy, dioda RXD sygnalizuje tylko obecność danych cyfrowych w eterze. Gdy korzystamy z pasma bez podziału kanałowego, LED jest również sygnalizatorem dostrajenia odbiornika. Ustawienie częstotliwości należy przeprowadzić na "rozbiegówce" ramki danych. Stroimy odbiornik tak, aby jasność świecenia koloru czerwonego była taka sama jak koloru zielonego, dając w wyniku kolor żółto-pomarańczowy. W ten sposób unikamy zniekształceń danych i zmniejszamy ilość powtórzeń ramek.

## Pozostałe złącza

Modem Baycom/Digicom v 1.0 posiada złącze głośnika, które jest przeznaczone do odsłuchu sygnału radiowego, odbieranego przez transceiver. Jest ono podłączone do złącza radiowego, aktualnie wybranego przełącznikiem RADIO. Urzą-

## Oprogramowanie

Modem Baycom/Digicom v 1.0 współpracuje z różnym oprogramowaniem. Do najciekawszych należy program SP6 i Graphics Packet. Przed uruchomieniem każdego z nich, należy zainstalować emulator modemu TNC-2, zawierający protokół transmisji radiowej AX.25. Dokonujemy tego poprzez wywołanie programu TFPCX.EXE z parametrami dotyczącymi numeru portu szeregowego i szybkości transmisji danych. Opis parametrów uzyskujemy uruchamiając zbiór w następujący sposób:

C:\GP>TFPCX -H

Przy korzystaniu z emulatora, w zbiorach konfiguracyjnych programów SP6 i Graphics Packet, należy ustawić port szeregowy numer 5.

## Graphics Packet

Program Graphics Packet wymaga karty graficznej EGA lub VGA. Dzięki możliwości współpracy z myszką jest bardzo wygodny i prosty w obsłudze. Wystarczy umieścić kursor na właściwej ikonie i nacisnąć przycisk, aby wykonać złożone polecenie. Można go również używać bez myszki. Podstawowe rozkazy programu to:

- ALT\_Y - zmiana naszego znaku wywoławczego
- ALT\_C - nawiązanie połączenia z inną stacją nadawczą
- ALT\_D - rozłączenie z korespondentem
- ALT\_E - wywołanie edytora tekstu
- ALT\_S - zapis zbioru na dysk
- ALT\_L - odczyt zbioru z dysku
- ALT\_M - włączenie trybu podglądu
- ALT\_U - ustawienie parametrów programu (SETUP)
- ALT\_H - lista słyszanych stacji
- ALT\_O - wyjście do DOS'u - program działa w tle
- ALT\_X - zakończenie pracy z programem

Możemy jednocześnie pracować z kilkoma stacjami. Przelączania kanałów dokonujemy z pomocą klawiszy funkcyjnych F1, F2, F3, ... itd. Po wyjściu z programu należy usunąć z pamięci emulator modemu TNC-2 w następujący sposób:

C:\GP>TFPCX -U

**UWAGA:** Zmieniając szybkość transmisji radiowej modemu przyciskiem RADIO należy jednocześnie zmienić ustawienie programu TFPCX.EXE. Przed ponowną instalacją trzeba usunąć poprzednią wersję z pamięci komputera.

zenie zasilane jest napięciem od +12V do +15V dostarczonemu poprzez złącze zasilania. Oba gniazdzka znajdują się na tylnej ścianie urządzenia - rys. 1.

Do modemu dołączany jest kabel zasilający. Do środkowego styku należy podłączyć napięcie dodatnie, a do zewnętrznego - masę. Modem posiada zabezpieczenie przed odwrotnym podłączeniem napięć zasilających. W takim przypadku przepaleniu ulega bezpiecznik 0.5A, który należy wymienić na inny o tej samej wartości. Sposób wymiany bezpiecznika:

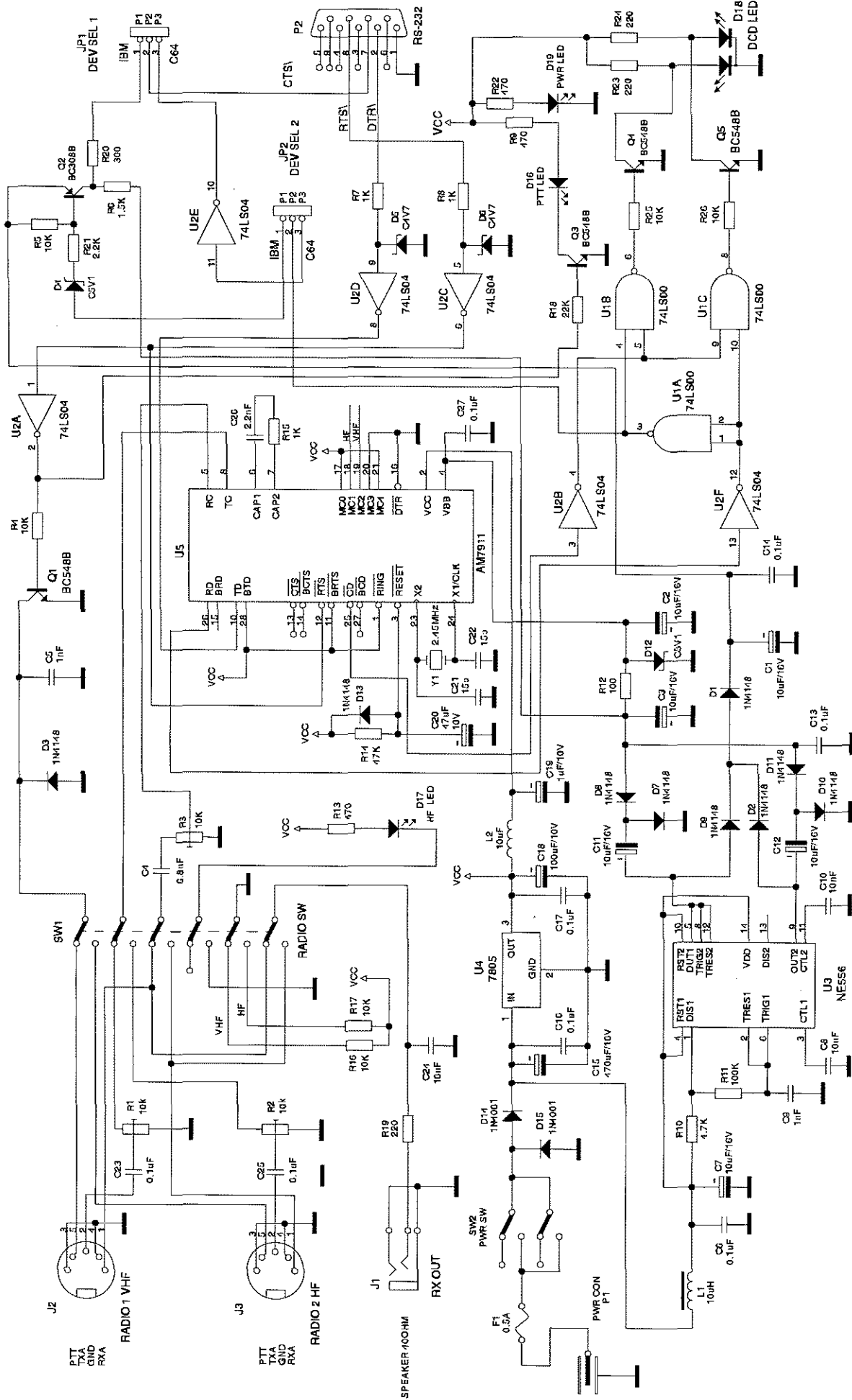
- odkręcić cztery śruby mocujące górę obudowy
- zdjąć górę obudowy
- wymienić bezpiecznik F1 - rys.2
- założyć górę obudowy
- przykręcić śruby mocujące

Modem posiada regulację poziomu napięcia wejściowego. W większości wypadków wystarczy ustawienie fabryczne - układ scalony AM7911 pracuje w szerokim zakresie napięć wejściowych. Może okazać się, że należy obniżyć lub zwiększyć czułość urządzenia. Do tego celu służy potencjometr R3 przedstawiony na rys. 2.

Grzegorz Zawadzki  
SP5WCG

Zainteresowanych dodatkowymi informacjami odsyłamy do producenta: firma MUEL - adres w dziale Rynek Radio.





Rys. 5. Schemat elektryczny modemu BAYCOM/DIGICOM v 1.0.

# Kanały CB

Kanał	A	B	C	D	E
1	26065	26515	26965	27415	27865
2	26075	26525	26975	27425	27875
3	26085	26535	26985	27435	27885
4	26105	26555	27005	27455	27905
5	26115	26565	27015	27465	27915
6	26125	26575	27025	27475	27925
7	26135	26585	27035	27485	27935
8	26155	26605	27055	27505	27955
9	26165	26615	27065	27515	27965
10	26175	26625	27075	27523	27975
11	26185	26635	27085	27535	27985
12	26205	26655	27105	27555	28005
13	26215	26665	27115	27565	28015
14	26225	26675	27125	27575	28025
15	26235	26685	27135	27585	28035
16	26255	26705	27155	27605	28055
17	26265	26715	27165	27615	28065
18	26275	26725	27175	27625	28075
19	26285	26735	27185	27635	28085
20	26305	26755	27205	27655	28105

Kanał	A	B	C	D	E
21	26315	26765	27215	27665	28115
22	26325	26775	27225	27675	28125
23	26355	26805	27255	27705	28155
24	26335	26785	27235	27685	28135
25	26345	26705	27245	27695	28145
26	26365	26815	27265	27715	28165
27	26375	26825	27275	27725	28175
28	26385	26835	27285	27735	28185
29	26395	26845	27295	27745	28195
30	26405	26855	27305	27755	28205
31	26415	26865	27315	27765	28215
32	26425	26875	27325	27775	28225
33	26435	26885	27335	27785	28235
34	26445	26895	27345	27795	28245
35	26455	26905	27355	27805	28255
36	26465	26915	27365	27815	28265
37	26475	26925	27375	27825	28275
38	26485	26935	27385	27835	28285
39	26495	26945	27395	27845	28295
40	26505	26955	27405	27855	28305

Zwróciliśmy się do Departamentu Techniki i Rozwoju Ministerstwa Łączności z zapytaniem o obowiązujące w Polsce wymagania techniczne stanowiące podstawę do badań homologacyjnych radiotelefonów CB.

Poniżej publikujemy odpowiedź w tej sprawie z podziałem na radiotelefony pracujące z modulacją częstotliwości i z modulacją amplitudy.

## Radiotelefony pracujące emisją FM/PM

Od dnia 1 sierpnia 1995 r. radiotelefony skierowane do badań homologacyjnych muszą spełniać wymagania normy ETS 300-135, które przedstawiają się następująco:

- zakres częstotliwości: kanał 1- częstotliwość nośna 26,965...27,965MHz kanał 2- częstotliwość nośna 26,975MHz kanał 40- częstotliwość nośna 27,405MHz
- sposób pracy- simpleks

- moc fali nośnej  $\leq 4W$
- tolerancja częstotliwości  $\pm 0,6kHz$
- moc w kanale sąsiednim  $< 20uW$
- maksymalna dewiacja częstotliwości  $\pm 2kHz$
- poziom sygnałów niepożądanых w czasie pracy nadajnika: do 1GHz  $\leq 0,25uW$  od 1GHz do 2GHz  $\leq 1uW$
- poziom sygnałów niepożądanych odbiornika w stanie "stand-by" do 1GHz  $\leq 0,25nW$  od 1GHz do 2GHz  $\leq 1nW$
- poziom sygnałów niepożądanych w zakresach: 47...74MHz, 87,5...108MHz, 174...230MHz, 470...862 MHz w czasie pracy nadajnika  $\leq 4nW$  "stand- by"- gotowość do nadawania  $\leq 2nW$  Urządzenie CB stanowiące powyższe parametry w części FM, może otrzymać świadectwo homologacji z okresem ważności 1 roku w zakresie zakładania i 5 lat w zakresie użytkowania.

# Przepisy CB

**W Ministerstwie Łączności trwają prace nad przepisami dotyczącymi również użytkowników CB i w tej chwili nie można powiedzieć czy będą one w kraju odpowiadały dokładnie zaleceniom ogólnoeuropejskim czy będą bardziej korzystniejsze jak np. w Niemczech gdzie dopuszczono emisje cyfrowe i dodatkową czterdziestkę.**

## Radiotelefony pracujące emisją AM/SSB

- zakres częstotliwości: 40 kanałów (26,965...27,965MHz)
- sposób pracy- simpleks
- moc fali nośnej (w.cz.) AM  $\leq 4W$ , SSB  $\leq 12W$  PEP.
- tolerancja częstotliwości  $\pm 0,6kHz$
- moc w kanale sąsiednim  $< 20uW$
- poziom sygnałów niepożądanych w czasie pracy nadajnika: do 1GHz  $\leq 0,25uW$  od 1GHz do 2GHz  $\leq 1uW$
- poziom sygnałów niepożądanych odbiornika: do 1GHz  $\leq 2nW$

od 1GHz do 2GHz  $\leq 20nW$   
Wydawanie świadectw homologacji na urządzenia AM/SSB może następować tylko do dnia 31.12.1996r. zaś ich użytkowanie do dnia 31 grudnia 2002 r. Okres ważności w zakresie zakładania dla urządzeń posiadających powyższe świadectwa homologacji nie może przekraczać daty 31.12.1997r.

Andrzej Janeczek SP5AHT

Za udzielenie powyższych informacji dziękujemy Naczelnikowi Wydziału Homologacji inż. Witoldowi Klukowskiemu.



# Polskie Kluby CB, cd.

## "Delta Romeo" - trzy lata w eterze

**11 lutego 1996 r. Klub PL-CB Radio "Dolina Raby" obchodził swój trzeci jubileusz. Klub posiada osobowość prawną, pozostaje bowiem w strukturze Stowarzyszenia "Polskie Radio Obywatelskie" - ZG Łódź.**

Sekretariat Klubu a zarazem jego siedziba mieści się w Myślenicach, miejscowości położonej 30km na południe od Krakowa przy popularnej "Zakopiance", w dolinie rzeki Raby u podnóża góry Chełm i Uklejny - Beskid Makowski.

Klub zrzesza członków z terenu Polski Południowej, mamy również kilku członków z zagranicy. Drzwi naszego Klubu otwarte są dla wszystkich kolegów sybistów po spełnieniu pewnych, określonych regulaminem klubowym warunków.

Główne założenie programowe Klubu to:

- współpraca ze służbami specjalnymi: Pogotowiem, Policją, Strażą Pożarną,
- nawiązanie kontaktów oraz współpraca z innymi Klubami działającymi na terenie RP,
- organizacja spotkań, wycieczek górskich, ognisk oraz innych imprez przy udziale radio CB,
- instalowanie stacji okolicznościowych z ogłaszaniem konkursów o tematyce geograficznej i przyrodniczej,
- organizacja doradztwa technicznego,
- propagowanie piękna przyrody, dorobku i kultury Ziemi Myślenieckiej, propagowanie szlaków turystycznych Beskidu Makowskiego.

Klub "Delta Romeo" nawiązał kontakt oraz zawarł umowę o współpracy z myślenickim Oddziałem PTTK "Lubomir", w oparciu o którą powstała nasza stacja bazowa przy schronisku PTTK "Kudłacze", schronisku uroczono usytuowanemu na styku Łysiny w miejscowości Pćim, skąd rozpościera się niepowtarzalna panorama. Stację bazową Klubu stanowi wydzielone, usytuowane obok schroniska pomieszczenie, wyposażone w niezbędny do pracy w eterze sprzęt radiowy jakim jest zasilacz oraz doskonała antena 508 typu "Aster".

Prowadzone z tego miejsca łączności obejmują znaczny obszar RP co jest absolutnym za-

skoczeniem dla wszystkich tych, którzy nas odwiedzają. Ostatnio złożyli nam wizytę koledzy z Klubu radiowego PEW, którego siedziba znajduje się w Mogielnicy pod Warszawą. Miło było nam usłyszeć ciepłe słowa kierowane do nas w podziękowaniu za gościnność. Koledzy zaskoczeni byli dalekimi łącznościami i nie ukrywali entuzjazmu.

W gościnne progi schroniska zapraszam wszystkich tych, którzy chcą poznać urok gór a przy okazji nawiązać radiowe kontakty. Oprócz milej zabawy jest radio CB, klub bierze udział w akcjach charytatywnych, akcjach "Dobrego Serca". Ostatnia nasza inicjatywa była akcją pod hasłem "Pomoc dzieciom" w Bieszczadach, która ku naszemu miłemu zaskoczeniu znalazła niesamowity oddźwięk wśród sybistów zrzeszonych nie tylko w naszym Klubie a także wśród osób prywatnych na co dzień zupełnie pozostających poza radiem.

W tym miejscu składamy serdeczne podziękowania wszystkim tym, którzy w spontaniczny sposób wsparli tę akcję zarówno finansowo jak i darem rzeczowymi.

Szczególne podziękowania kierujemy do braci - Jacka (PG 207) i Krzysztofa (PG 205) z Nowego Targu, kol. Joli (ZT 046) z Zakopanego. Dzięki to właśnie tym kolegom odzew na nasze hasło mieszkańców Podhala przerósł nasze oczekiwania.

Pilotowany przez główną inicjatorkę akcji kol. Ewę (DR 168) transport z darem wyruszył w Bieszczady w dniu 19.02.96 r. W godzinach rannych, serdeczne żegnany przez wielu kolegów. Spontanicz-

ność i gratulacje przekazywano na całej trasie.

Dzięki takiej właśnie akcji, dzięki radio CB dzieci z Bieszczad są bliżej nas. W miesiącach letnich planujemy z nimi spotkanie na żywo, bowiem deklarację wyprawy w Bieszczady składa kilku naszych kolegów, zapalonych turystów.

Każdego dnia w godzinach rannych (od 5.30) działa nasza klubowa "pogodynka". Zbierane informacje o pogodzie oraz stanie dróg od Zakopanego po Kraków, a często z innych dalszych tras przekazywane są kierowcą na kan. 19-tym, korzystając z nich również "Radio

Kraków", które w specjalnej audycji na falach eteru składało nam podziękowanie.

Inicjatorami tej akcji są: wymieniona już kol. Ewa (DR 168) znana kierowcom z ps. "Astra" oraz Prezes naszego Klubu Jan (DR 002). W prowadzeniu "pogodynek" oprócz zrzeszonych w naszym Klubie kolegów, biorą udział koledzy z innych zaprzyjaźnionych Klubów oraz koledzy niezrzeszeni. Wszystkim serdecznie dziękujemy.

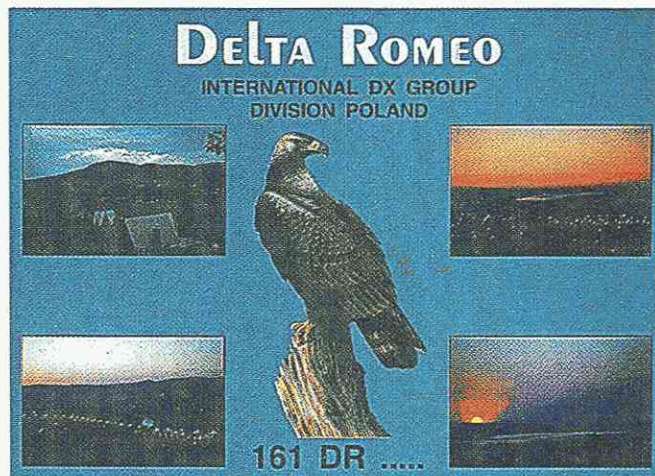
Oprócz wymienionych kol., kol. Ewy i Jana Prezesa Klubu na szczególne wyróżnienie dzięki swojemu zaangażowaniu, inicjatywie, dzięki poświęceniu swojego czasu na rzecz Klubu, zasługują:

DR 008 - Janek, DR 064 - Jacek, DR 090 - Zygmunt, DR 111 - Wiesław, DR 125 - Władysław, DR 139 - Agnieszka, DR 142 - Stanisław, DR 144 - Janusz, DR 148 - Tadeusz oraz sekretarz Klubu DR 001 - Janusz.

Jeśli chcesz pooddychać czystym, górskim powietrzem, nawiązać dalekie radiowe kontakty, jeżeli chcesz być z nami, napisz pod adres:

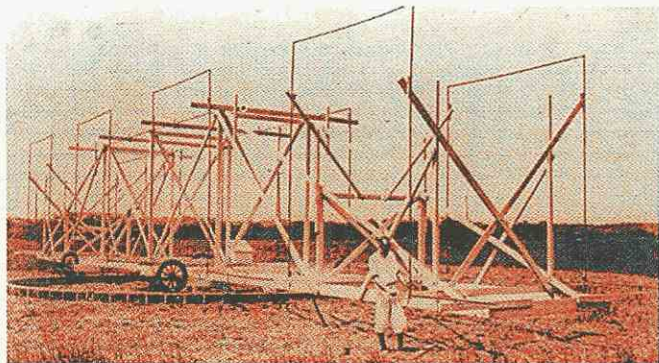
Klub PL-CB Radio, "Dolina Raby". P.O. Box 55, 32-400 Myślenice.

Janusz Piekarczyk DR001





# Radioteleskopy



Karl Jansky i jego obrotowa antena (1932r.).

Z pytaniem co działo się w tej dziedzinie w Kraju Kopernika, zwróciliśmy się do prof. Józefa Masłowskiego z Obserwatorium Astronomicznego Uniwersytetu Jagiellońskiego z Krakowa.

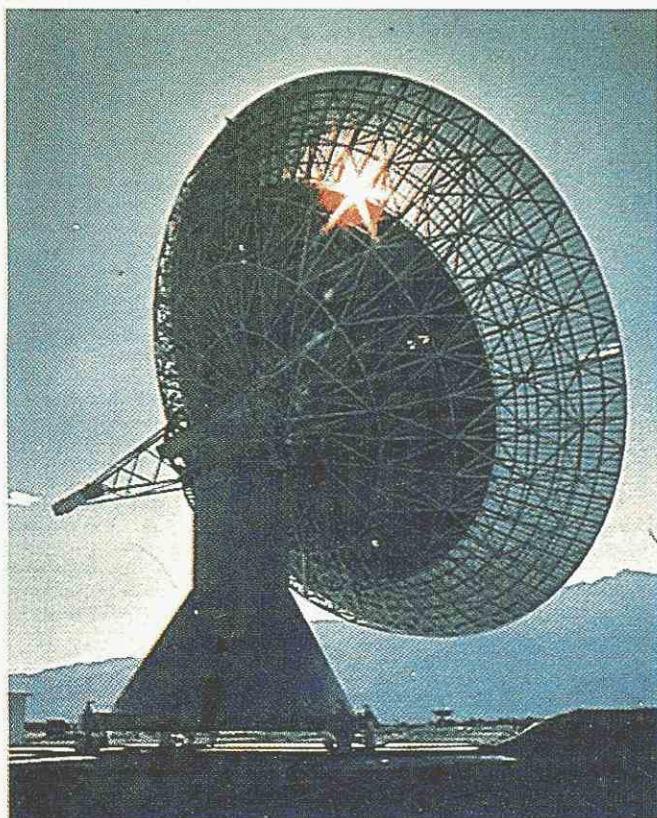
Poniżej publikujemy fragment referatu, jaki wygłosił profesor na sesji okolicznościowej w dniu 24 listopada ubiegłego roku z okazji "Stulecia Radiotechniki".

Był rok 1953. Kraj dźwigał się z powojennej zawieruchy. Dyrektorem Obserwatorium Astronomicznego w Krakowie był prof. Tadeusz Banachiewicz, światowej sławy

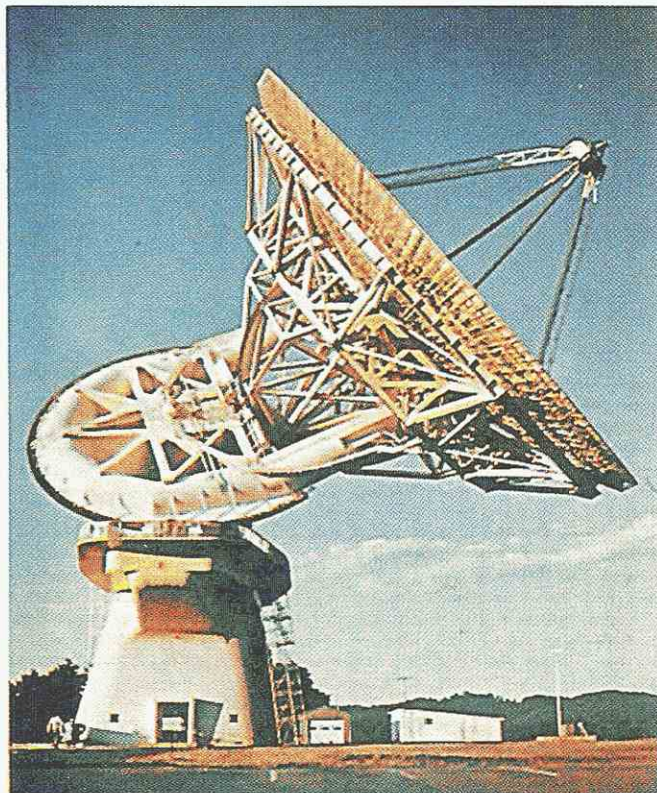
uczony z dziedziny mechaniki nieba. Rozpoczął zakrojone na szeroką skalę przygotowania do obserwacji własnym instrumentem całkowitego zaćmienia Słońca, przypadającego na koniec czerwca 1954 roku, celem wyznaczenia profilu brzegu Księżyca. W tym czasie dotarła do niego informacja, że Słońce emituje również promieniowanie elektromagnetyczne w zakresie fal radiowych, a nie tylko optycznych.

Zdecydował, że dobrze byłoby podjąć próbę zaobserwowania zjawiska równocześnie na falach radiowych. Sprawę przygotowania

*Radioastronomia jest dziedziną astronomii, za której narodziny historycy uważają rok 1932. Prekursorem w tej dziedzinie był Czech Karl Jansky, który przy pomocy skonstruowanej anteny o rozmiarach 30x4m oraz odbiornika połączonego z rejestrerem rozpoczął obserwację nieba. Był to pierwszy radioteleskop pozwalający określać czas pojawienia się wyładowań atmosferycznych. Pierwszym, który zaobserwował promieniowanie radiowe Słońca był radioamator Grote Reber. Prawdziwe odkrycia naukowe w tej dziedzinie nastąpiły dopiero po wojnie.*



W pełni sterowany radioteleskop paraboliczny o średnicy 64 m w Parkes, Australia.

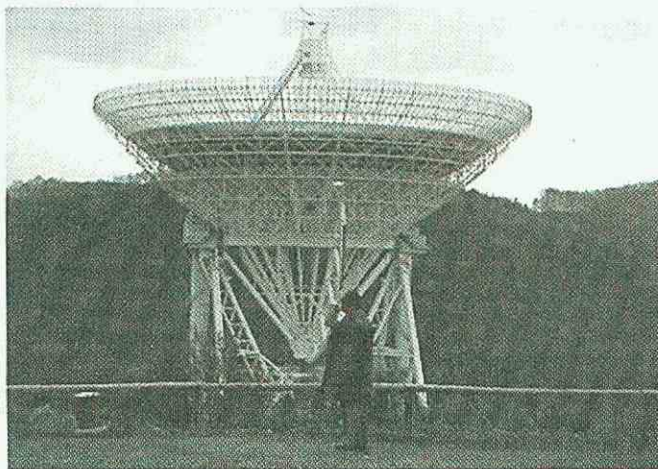


Precyzyjny, w pełni sterowany radioteleskop paraboliczny o średnicy 42m, w Green Bank w stanie West Virginia, USA.

odpowiedniego urządzenia odbiorczego powierzył Adamowi Strzałkowskiemu (obecnie profesor emerytowany) oraz nieżyjącemu już mgr Olegowi Czyżewskiemu. Fundusze na ten cel jakimś cudem uzyskał też już nie żyjący adiunkt Obserwatorium, dr Kazimierz Kordylewski. Po wielu tarapatach, cały system odbiorczy był gotowy w czerwcu 1954 roku i na Forcie Skala (obecnie siedziba Obserwatorium Astronomicznego UJ) zostały wykonane i opublikowane pierwsze w Kraju obserwacje zaćmienia Słońca na fali o długości 90 cm. Po

śmierci Prof. T. Banachiewicza w roku 1954, nic się w Kraju nie działo w tej dziedzinie, a radioteleskop - nie używany - spokojnie rdzewiał, będąc równocześnie dużą atrakcją dla przypadkowych turystów. I tak chyba skończyłaby się radioastronomia krakowska, gdyby nie akcja związana z Międzynarodowym Rokiem Geofizycznym. Inicjatorem był prof. S. Manczarski, członek PAN, który pewnego dnia 1956 roku zjawił się u ówczesnego dyrektora Obserwatorium, Prof. Karola Koziela, z propozycją trudną do odrzucenia, a dotyczącą

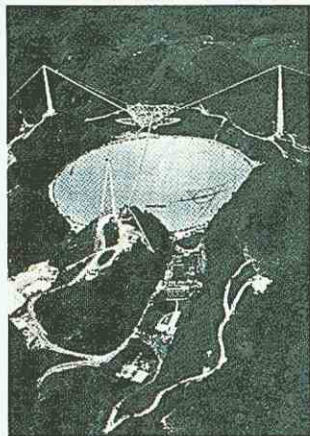




Największy na świecie, w pełni sterowany, radioteleskop paraboliczny o średnicy 100 m w Effelsberg, Niemcy, pracujący w zakresie fal od ok. 1 cm do 21 cm.

uruchomienia codziennych i systematycznych obserwacji radiowej aktywności Słońca na istniejącym - oczywiście po stosownej adaptacji - radioteleskopie, przywołując równocześnie w teczkę pewne fundusze i dwa etaty.

Zadania tego podjęli się wspomniany już wyżej mgr Oleg Czyżewski i świeżo upieczony absolwent UJ, mgr Józef Masłowski. Patrząc z wieloletniej perspektywy na ogrom pracy włożonej celem przygotowania tego radioteleskopu do pracy ciągłej oraz budowy stabilnego i w miarę czułego odbiornika z dostępnych wówczas części, pochodzących z demobilu poniemieckiego, z wielką trudnością można uwierzyć, że już 1-go października 1957 roku rozpoczęte zostały systematyczne, codzienne i wielogodzinne obserwacje promieniowania radiowego Słońca, początkowo na fali 47 cm, a później dodatkowo na podharmonicznej 94 cm. Obserwacje te są kontynuowane do dzisiaj. Było to możliwe dzięki temu, że do tego dwuosobowego zespołu dołączali kolejni absolwenci astronomii:

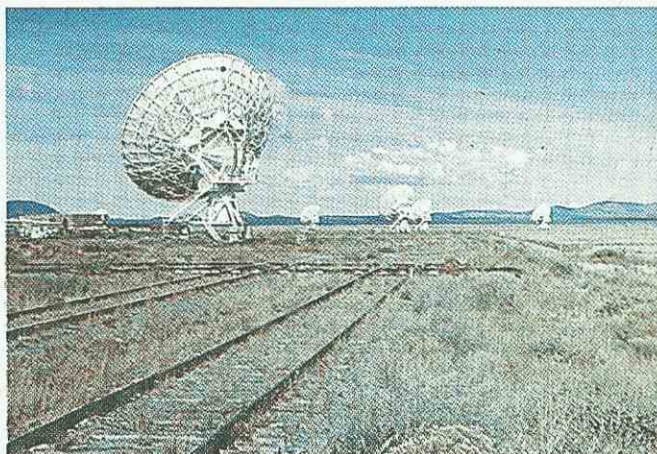


Największy na świecie, ale nieruchomy radioteleskop sferyczny o średnicy 300 m w Arecibo Puerto Rico.

Jerzy Machalski (ob. Prof.), Stanisław Zięba (ob. dr), Adam Michalec (ob. dr) i wreszcie dr Andrzej Kulak oraz inni. To dzięki tym współpracownikom, z końcem 1993 roku, mogłem podjąć wysiłki uzyskania odpowiednich funduszy z Komitetu Badań Naukowych na budowę nowego, na miarę XXI wieku, radioteleskopu, który mógłby zastąpić stary radioteleskop, całkowicie już wykorzystany i skorodowany po 38-letniej nieprzerwanej pracy.

Nowy radioteleskop został oczywiście oddany do prac naukowych 26 października 1995 roku, jako instrument całkowicie zautomatyzowany, nie wymagający obecności obserwatora i wyposażony w wielokanałowy radiospektrometr pokrywający pasmo radiowe od ok. 200 MHz od 2000 MHz, który pozwala śledzić m.in. zmiany widma radiowego w czasie cyklu 11-letniej aktywności Słońca. Antena radioteleskopu, o średnicy 8 metrów, wykonana została w Zakładzie Aparatury Naukowej UJ według projektu mgr inż. Andrzeja Szula, który wynalazł wiele nowych chronionych patentami urządzeń. Stosowne prace, umożliwiające precyzyjne sterowanie czaszą radioteleskopu, wykonali naukowcy z Akademii Górniczo-Hutniczej.

Słońce jest gwiazdą położoną tak blisko Ziemi, że możemy oglądać jej powierzchnię i dokładnie analizować zjawiska zachodzące w jej atmosferze. Przebieg tych zjawisk, czyli jak mówimy aktywność Słońca, określa jakie warunki fizyczne panują w przestrzeni międzyplanetarnej, więc również w najbliższym otoczeniu Ziemi. Przenika je pole magnetyczne i strumienie cząstek, z których większość pochodzi z atmosfery Słońca. Cząstki te przenikają także do naszej atmosfery ziemskiej, wywołując w niej szereg zjawisk takich jak: zorze polarne, burze magnetyczne, zmiany propagacji fal radiowych. Poprzez złożone zja-



Widoczna część systemu złożonego z 27 ruchomych anten parabolicznych, każda o średnicy 25 m, rozmieszczonych na powierzchni 30 km w stanie Nowy Meksyk, USA.

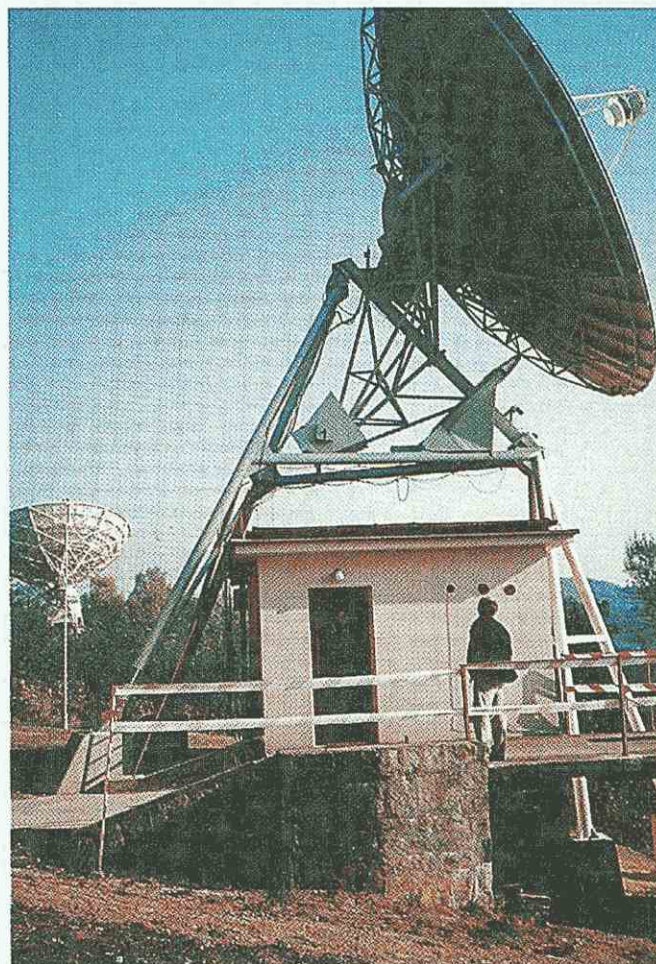
wiska plazmowe wpływają one prawdopodobnie na naturalne pola elektromagnetyczne Ziemi, a tym samym być może na organizmy biologiczne.

Widzimy więc, że umiejętność określania i przewidywania stanu aktywności Słońca jest ważna. Wieloletnie pomiary będą pomocne w ustaleniu i weryfikowaniu modeli rozmaitych procesów zachodzących na Słońcu. Oczywiście, im lepsze modele zostaną zbudowane, tym łatwiej będzie prognozować

stan aktywności Słońca, a tym samym doskonalić badania dotyczące Słońca, a więc tę dziedzinę astronomii, która bezpośrednio wiąże się z naszymi ziemskimi sprawami.

Poniżej przedstawiamy nowoczesny radioteleskop obserwatorium Astronomicznego w Krakowie

prof. Józef Masłowski





# WOŁNA transceiver z WNP

*W ŚR 2/96 przedstawiliśmy krótkie charakterystyki dwóch transceiverów z WNP (KONTUR-116 oraz PRIBOJ).*

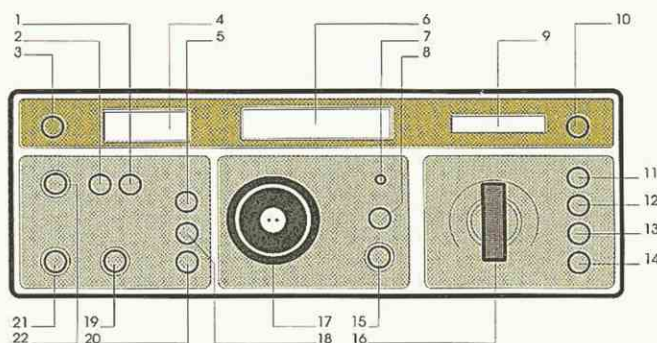
*Były to dość dobre transceivery (porównywalne pod względem parametrów z urządzeniami zachodnimi, a przy tym dużo tańsze), ale jeszcze nie tak popularne, jak niżej opisany transceiver KF o nazwie WOŁNA. W chwili obecnej transceiver ten nie jest już produkowany, ale ze względu na łatwą dostępność na różnego rodzaju giełdach oraz przystępną cenę (około 500 zł), wart jest przybliżenia naszym Czytelnikom łącznie z opisem usprawnień poprawiających jego parametry.*

Transceiver "Wołna" jest sześciopasmowym tranzystorowym urządzeniem nadawczo-odbiorczym; był produkowany w Charkowie. Charakteryzuje się następującymi parametrami:

- zakres częstotliwości pracy: 1.8... 29.7MHz
- emisje: J3E (emisja jednowstęgowa), A1A (telegrafia)
- moc wyjściowa nadajnika: 5W/1.8MHz, 25...40W/3.5...21MHz, 10...40W/28MHz

- tłumienie wstęgi bocznej oraz fali nośnej: >40 dB
- czułość odbiornika: < 1μV (S/N = 10dB)
- szerokość przenoszonego pasma: 5 kHz/-30dB (dla A3J)
- pobór mocy transceivera: 120W/220V
- całkowity ciężar: 15 kg
- wymiary: 368 x 345 x 138 mm
- stabilność częstotliwości: 200 Hz/1 godz.

W skład wyposażenia transceivera (oprócz dokumentacji



Rys. 1. Rozmieszczenie elementów na płycie czołowej transceivera WOŁNA (opis oznaczeń w tabeli poniżej).

technicznej) wchodzi następujące urządzenia dodatkowe:

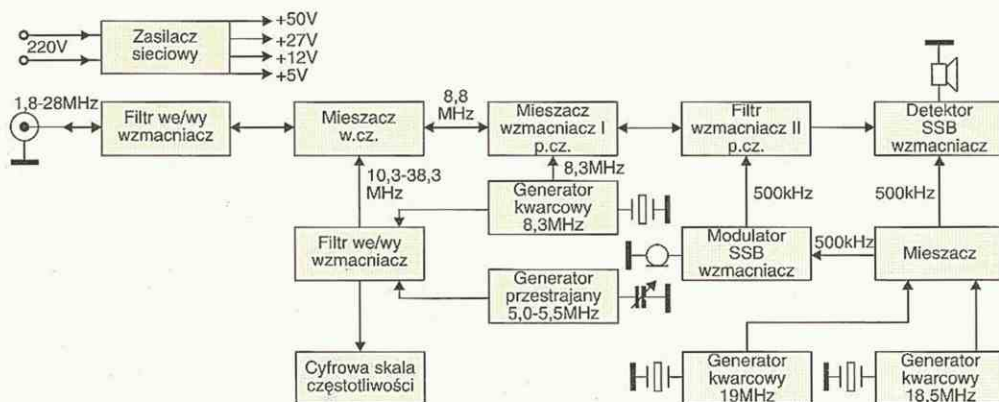
- mikrofon dynamiczny z podstawką typu MD-64M
- słuchawki typu TA-56M
- sztorcowy klucz telegraficzny

Transceiver jest wyposażony w syntezer częstotliwości oraz cyfrową skalę częstotliwości.

Rozmieszczenie elementów regulacyjnych na płycie czoło-

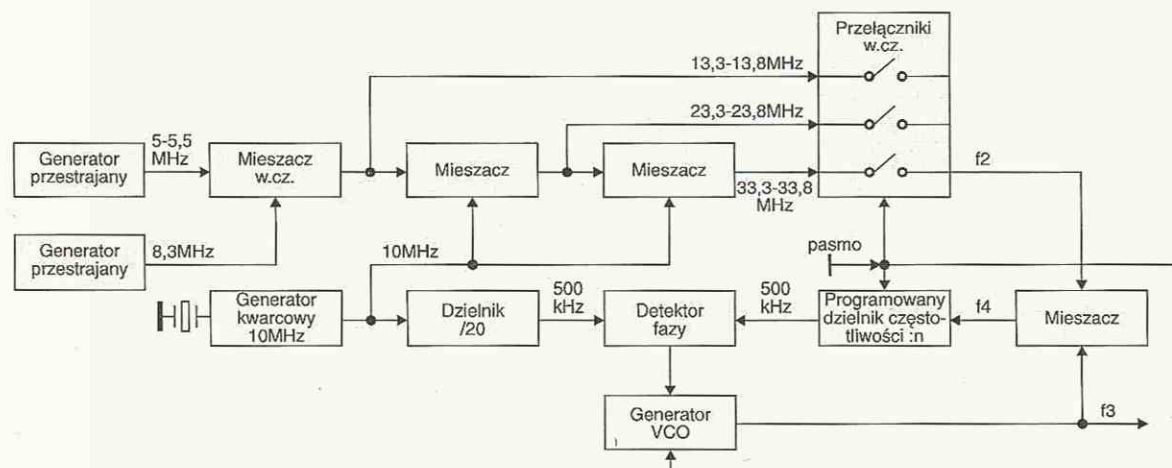
## Rozmieszczenie elementów regulacyjnych na płycie czołowej transceivera Wołna:

- 1 - przełącznik trybu pomiarów
- 2 - przełącznik fali padającej i odbitej
- 3 - wyłącznik zasilania
- 4 - wskaźnik pomiarowy
- 5 - przełącznik wstęg
- 6 - cyfrowy wskaźnik częstotl.
- 7 - wskaźnik załączenia RIT-a
- 8 - załączenie RIT-a
- 9 - logo
- 10 - załączenie tłumika wejściow.
- 11 - przełącznik pracy generatora
- 12 - załączenie VOX-a
- 13 - załącz. kompresora dynamiki
- 14 - załączenie ARW
- 15 - dostrojenie odbiornika (RIT)
- 16 - przełącznik pasm
- 17 - pokrętko strojenia
- 18 - przełącznik szerokości wstęgi 0,5kHz
- 19 - regulacja wzmocnienia m.cz.
- 20 - przełącznik rodzaju pracy
- 21 - regulacja wzmocnienia w.cz.
- 22 - kalibracja



Rys. 2. Schemat blokowy transceivera WOŁNA.





Rus. 3. Schemat blokowy syntezy transceiwera WOLNA.

wej transceiwera jest zbliżone do rozmieszczenia elementów na płycie Kontura (rysunek 1). Uproszczony schemat blokowy wyjaśniający zasadę działania urządzenia jest pokazany na rysunku 2.

Największa różnica w stosunku do Kontura polega na zastosowaniu dwóch dodatkowych generatorów (19 MHz i 18,5 MHz) służących do uzyskania częstotliwości różnicowej 500 kHz, potrzebnej do modulatora SSB przy nadawaniu i detektora podczas odbioru. Również i w tym przypadku transceiwer pracuje z podwójną przemianą częstotliwości o częstotliwościach pośrednich 8.8 MHz oraz 500 kHz.

W torze 500 kHz zastosowano filtry elektromechaniczne EFM-2-045-500 o szerokości 2.75 kHz (J3E) i 500 Hz (A1A).

Schemat blokowy syntezy częstotliwości przedstawiono na rysunku 3. Sygnał wzorcowy pochodzi z generatora przestrajanego 5.0...5.5 MHz.

Najkrócej zasadę działania syntezy można wyjaśnić za pośrednictwem detektora fazy, na wejścia którego podawane są sygnały 500 kHz (to bardzo uproszczony sposób). Jeden z tych sygnałów (wzorcowy) jest uzyskiwany z podziału częstotliwości kwarcu 10 MHz. Drugi sygnał (0,5...0,6 MHz) jest uzyskiwany w drodze kilku przemian częstotliwości (2...4 mieszacze w zależności od pasma).

Zmiana częstotliwości wyjściowej syntezy (f3) jest uzyskiwana poprzez pokręcenie pokrętła 17 (strojenie), czyli poprzez zmianę częstotliwości ge-

Częstotliwości składowe oraz stopień podziału dzielnika częstotliwości (n) w zależności od częstotliwości pracy

	f1	f2	f3	f4	n
1.9	(1.83-1.93)	13.3-13.8	10.3-10.8	3	6
3.5	(3.5-3.8)	13.3-13.8	12.3-12.8	1	2
7	(7.0-7.1)	13.3-13.8	15.8-16.3	2.5	5
14	(14.0-14.35)	23.3-23.8	22.8-23.3	0.5	1
21	(21.0-21.45)	33.3-33.8	29.8-30.3	3.5	7
28	(28.0-28.5)	33.3-33.8	36.8-37.3	3.5	7
28.5	(28.5-29.0)	33.3-33.8	37.3-37.8	4	8
29	(29.0-29.5)	33.3-33.8	37.8-38.3	4.5	9
29.5	(29.5-29.7)	33.3-33.8	38.3-38.8	5	10

neratora przestrajanego. Poszczególne częstotliwości składowe występujące w układzie syntezy oraz stopień podziału programowanego dzielnika czę-

stotliwości (n) w zależności od częstotliwości pracy transceiwera zamieszczono w tabeli powyżej.

Andrzej Janeczek SP5AHT

## Usprawnienia transceiwera "Wolna"

**Przedstawione poniżej propozycje zmian i ulepszeń, które we własnym zakresie może zastosować każdy posiadacz transceiwera WOLNA, nadesłał Kolega Zygmunt SP9BWX.**

1. Należy zwrócić uwagę na pojemność C4, C6, C10 (płytki wzmacniacza w.cz. odbiornika) - proponuję wymianę na wartości 100...470 pF. Przy niekorzystnych warunkach odbioru (QRM, silne stacje profesjonalne) oryginalne pojemności wydają się być jedną z przyczyn

przesterowania toru odbiorczego (są za duże).

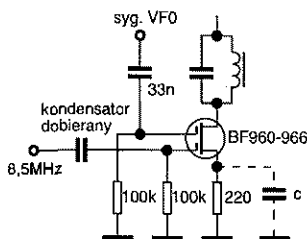
2. Wymiana tranzystorów polowych V3 (wzmacniacz w.cz. odbiornika) i V7 (1-sza pośrednia) na tranzystory BF256B lub zbliżone. Odpowiednio w drenach tych tranzystorów proponuję wymianę oporników R4



oraz R14 na dławiki po około 100...200mH.

3. W wykonaniu oryginalnym urządzenie sprawia wrażenie "szumiącego". Moim zdaniem zaniedbana została przez konstruktora płytka I p.cz. Sygnał zostaje tłumiony na pierwszym mieszaczu, a następnie podczas przejścia przez zespół filtrów LC I p.cz. Efekt końcowy jest taki, że tranzystor V7 (I p.cz.) jest sterowany zbyt słabym sygnałem, co objawia się w głośniku odbiorem stacji na tle silnych szumów transceivera. Można temu zapobiec stosując dodatkowy stopień wzmacniacza pomiędzy I-szym mieszaczem a zespołem filtrów LC (8,8MHz).

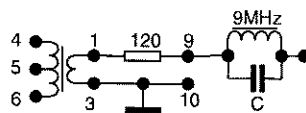
4. W celu poprawienia selektywności urządzenia i poprawy tłumienia niepożądanego wstęgi bocznej zastosowałem w TRX filtr kwarcowy PP9-2R. Filtr ten, jak wiadomo, posiada częstotliwość środkową 9MHz i aby spełnił swoje zadanie - taka też musi być częstotliwość I p.cz. W celu uzyskania f I p.cz. 9MHz należy wymienić kwarc B1 na płytce generatora fali nośnej z 8300kHz na 8500kHz. Ta czynność nie powinna sprawić nikomu kłopotu. Po wymianie kwarcu daje się zauważyć wyraźne "gwizdanie" TRX-a na zakresie 29MHz, które jednak daje się wyeliminować. W tym celu należy zmniejszyć poziom sygnału 8,5MHz z generatora kwarcowego, podawanego na wejściu układu syntezy, dobierając odpowiedni kondensator lub stosując PR-ek. Należy przy tym kontrolować pracę układu syntezy, ponieważ przy zbyt małym poziomie tego sygnału przestaje ona działać. Kontrola ta musi być dokonywana na wszystkich pasmach, ponieważ zdarza się, że przy określonym poziomie  $f=8,5\text{MHz}$  na pewnych zakresach synteza działa, a na innych nie. Należy ustalić kompromis pomiędzy "zaskakiwaniem" syntezy na wszystkich pasmach, a minimalnym poziomem "gwizdu" słyszanego na zakresie 29MHz.



Rys. 1. Zmodyfikowany mieszacz syntezy.

Ponieważ zauważyłem nieprawidłowości w pracy mieszacza syntezy (tranzystor polowy V3) proponuję modyfikację tego układu zastosowaną w moim transceiverze (rysunek 1).

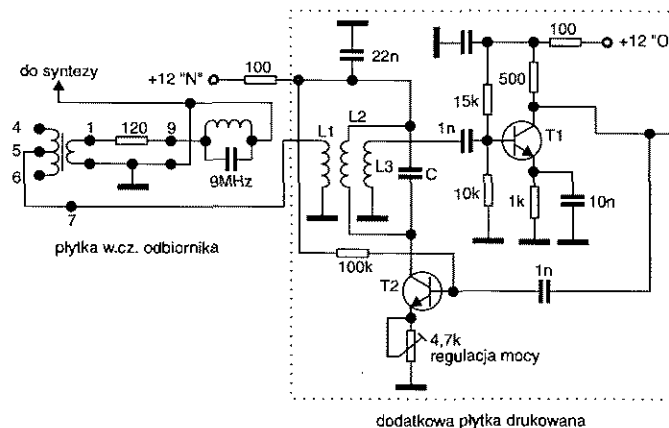
W mieszaczu oryginalnym zauważyłem przenikanie sygnału VFO z bramki na źródło i dalej na wyjście generatora kwarcowego 8,5MHz, co nie jest zjawiskiem pożądanym, jeśli chcemy ograniczyć ilość "ptaszków", szczególnie na wyższych pasmach. Dalsze zmniejszenie "gwizdu" słyszalnego na 29MHz uzyskujemy poprzez zastosowanie pułapki (obwodu środkowozaporowego) po pierwszym mieszaczu - na płytce wzmacniacza w.cz. odbiornika (rysunek 2).



Rys. 2. Płytkę w.cz. odbiornika.

Może to być kubek 7x7mm od p.cz. FM z kondensatorem doborczym dla uzyskania wytłumienia "gwizdu" na 29MHz.

Następnym etapem jest montaż filtru kwarcowego PP9-A2-2R. W rozwiązaniu SP4LVC wygląda to następująco: wylutowałem z płytki I p.cz. cewki L1 i L2 wraz z kondensatorami C1, C2, C3, C4, C5. W miejsce C5 należy wlutować dzielnik pojemnościowy z kondensatorami 82pF i 390pF (jak na załączonym schemacie). Dla łatwiejszego montażu filtru PP9 należy przelutować diody pojemnościowe i opornik w te same miejsca od strony druku. Układ elektroniczny jest pokazany na rysunku 3.

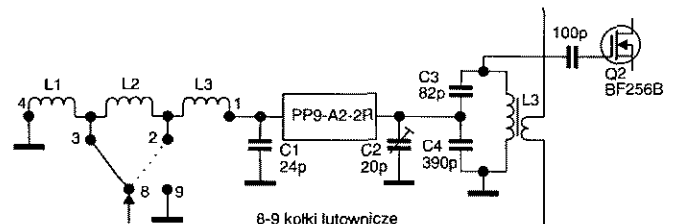


Rysunek 3. Dodatkowy układ dla filtru PP9 (rozwiązanie I).

Fragment schematu obramowany linią przerywaną to wzmacniacz rewersyjny kompensujący straty mieszacza i filtru kwarcowego zarówno przy nadawaniu jak i przy odbiorze. Można stosować tranzystory bipolarnie w innych konfiguracjach (WB), jak również tranzystory polowe (przy próbach nie było specjalnej różnicy). Płytke wzmacniacza można dolutować do kołków przyłączeniowych, uprzednio dolutowując doprowadzenia koncentryka od spodu płytki drukowanej (do druku).

Inne rozwiązanie zastosowania filtru kwarcowego PP9-2R zaproponował SP9BWX, a polega ono na pominięciu wzmacniacza rewersyjnego. Wstępne przygotowania do instalowania filtru kwarcowego jest takie samo, jak w wersji kolegi SP4LVC. Sam filtr kwarcowy oraz elementy dopasowujące umieszczone są na dodatkowo wykonanej, niewielkiej płytce drukowanej z jej elementami dopasowującymi.

Transformator dopasowujący wykonano na rdzeniu - dwuotworowym ferrycie od symetryzatora anten TV. Posiada on trzy uzwojenia po 3 zwoje przewodu o średnicy 0,5mm w izolacji igelitowej, nawinięte bifilarnie. Dopasowanie filtru do układu uzyskuje się poprzez wybór właściwego odczepu: 2 lub 3. Do jednego z tych odczepów

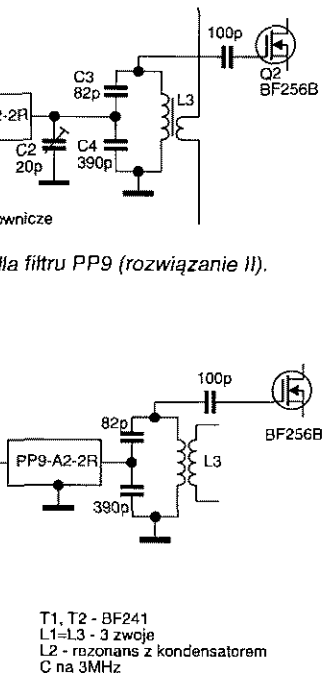


Rysunek 4. Dodatkowy układ dla filtru PP9 (rozwiązanie II).

jest doprowadzony sygnał (jak w oryginalnym układzie). Dopasowanie uzyskuje się poprzez kręcenie rdzeniem filtru L3 do uzyskania rezonansu przy włączonym CW na nadawanie. Na przyrządzie TRX widać przy pomiarze największe wychylenie się wskazówki. Mała korekta trymarkiem C2 oraz powtórne kręcenie rdzeniem L3 kończy tę czynność. Uwaga: przy wyborze rdzenia na transformator należy pamiętać o materiale o najlepszej przenikalności.

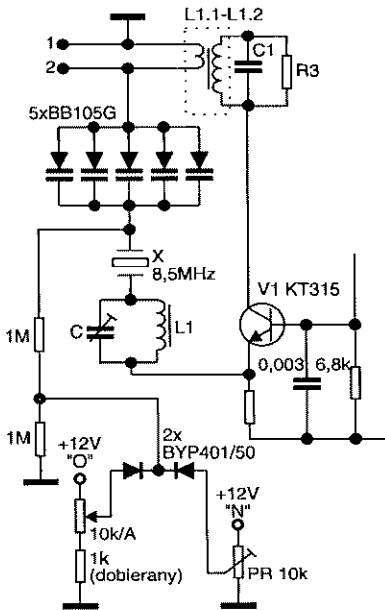
5. Układ zawężania pasma w transceiverze "Wolna". Modyfikując układ generatora kwarcowego 8,5MHz można za pomocą jego przestrajania uzyskać zawężenie płynne szerokości pasma przepuszczania I p.cz.

W miejsce kwarcu B1 wmontowałem taki układ, który działa oczywiście tylko po zainstalowaniu filtru kwarcowego PP9 w I p.cz. Kubek L1.1-L1.2 oraz tranzystor V1 - to elementy istniejące na płytce generatora. W zależności od egzemplarza kwarcu należy dobrać cewkę L. Jest to około 30 zwojów - śr. 7mm przy kwarcu 8501.3. Dla innych rezonatorów cewka może okazać się zbędna lub może być w tym miejscu potrzebny kondensator regulowany - trymer (dla kwarców o częstotliwości nieco mniejszej od 8,5MHz).



T1, T2 - BF241  
L1=L3 - 3 zwoje  
L2 - rezonans z kondensatorem C na 3MHz



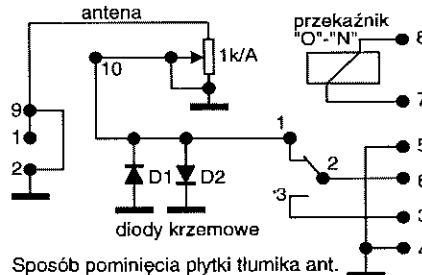


Zastosować cewkę L1 lub C (trymer) w zależności od częstotliwości kwarcu.

Potencjometr 10k zamontować na płycie czołowej wg własnego uznania.

Rysunek 5. Modyfikacja generatora kwarcowego 8.5MHz.

Zastosowałem diody pojemnościowe z głowicy TV - 5 sztuk połączonych równolegle - BB105G (z zieloną kropką). Można oczywiście dobrze i inaczej. Wartości oporników i potencjometrów nie są krytyczne i można praktycznie użyć takie, jakie ma się pod ręką. Dla poprawnej pracy układu zaważenie należy uzyskać przesłajanie +/-1,5...2kHz od częstotliwości 8500kHz (oko-



### Sposób pominięcia płytki tłumika ant.

Oznaczenia kołków lutow. jak w oryginale.

Rysunek 6. Modyfikacja układu wejściowego w.cz. odbiornika.

ło 4kHz). Należy zastosować cewkę L1 lub C (trymer) w zależności od częstotliwości kwarcu. Potencjometr 10k zamontować na płycie czołowej według własnego uznania (rysunek 5).

6. Proponuję wymianę PR-ka R92 na płycie II p.cz. (regu-

lacja poziomu monitorowania przy pracy CW) na potencjometr o zbliżonej wartości zamontowany na płycie czołowej. W moim przypadku wymontowałem z płyty czołowej potencjometr do regulacji w.c.z. i m.c.z., a w to miejsce zainstalowałem dwa podwójne potencjometry 2x47k/B. Jeden z nich służy do regulacji w.c.z., drugi m.c.z.

W miejscu drugiego zrealizowałem zawężenie p.c.z. i regulację podśłuchu CW. Jest to

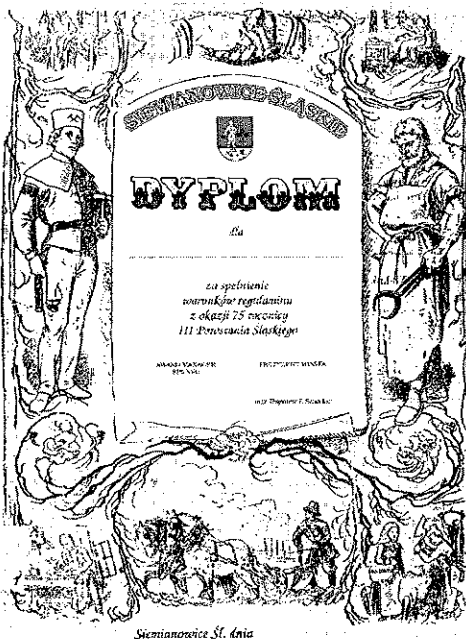
szczególnie przydatne w przypadkach częstej zmiany głośności w słuchawkach czy w głośniku lub odwrotnie, pozwala dobrze odpowiedni poziom monitora CW - nie męczący uszu. W miejsce tłumika antenowego przełączanego isostatem zmontowałem (po wyrzuceniu isostatu) potencjometr 1k/A pełniący rolę tłumika antenowego. Wpływa to korzystnie na dobór optymalnych warunków odbioru, szczególnie wieczorem w pasmach 3,5 i 7MHz, a ponadto nie wprowadza na wejście odbiornika szumów, które powstają na diodach przełączających układ tłumika w wykonaniu oryginalnym. Oczywiście podłączając potencjometr należy w odpowiedni sposób ominąć oryginalny układ antenowy (rysunek 6).

W bardzo wielu egzemplarzach TRX "Wolna" (fabrycznie nowych) występuje dewiacja.

Prawie zawsze zjawisko to jest spowodowane zbyt małą wydajnością prądową tranzystora V11 pracującego w zasilaczu w układzie stabilizatora napięcia +12V. Kłopoty ustępują po wymontowaniu w jego miejsce np. BD2811, 283, 285 itp. Należy zwrócić uwagę na inne wyprowadzenia elektrod tranzystorów i ewentualnie uwzględnić to przy zmianie tranzystora. Po zastosowaniu mocniejszego tranzystora napięcie 12V jest stabilne, nie zmienia się również napięcie na warikapie generatora fali nośnej, którego to zmiany (w takt obciążenia) powodują dewiację. Dla absolutnej pewności można jeszcze zastosować diody Zenera (8,2...9,1V) i z takiego napięcia zasilac PRki służące do ustawienia fali nośnej dla pracy na SSB. Dla dopasowania odpowiedniego mikrofonu można we wzmacniaczu mikrofonowym nadajnika wymienić kondensatory: C69-elekt. 10μF na 68nF, C55-2μF na 680nF. Po zastosowaniu tych przeróbek radio staje się odpowiednie do pracy na pasmach i może sprawić wiele przyjemności.

Nie są to oczywiście wszystkie przeróbki transceivera "Wolna". Zachęcamy użytkowników tych urządzeń, którzy dokonali innych "ulepszeń" do przedstawienia ich Czytelnikom "Świata Radio".

Zygmunt Musiał SP9BWX



## ***Dyplomy dla krótkofalowców***

**75 rocznica  
III Powstania Śląskiego**

W związku z 75 rocznicą III Powstania Śląskiego Klub Łączności LOK SP9KJM w Siemianowicach Śląskich zaprasza wszystkich nadawców do wzięcia udziału w zdobyciu okolicznościowego dyplomu. Warunkiem uzyskania dyplomu jest zdobycie 25 punktów za nawiązanie łączności w okresie od 1 do 31 maja 1996 ze stacją SP0KJM (10 pkt) oraz z członkami radiostacji klubowej (dajacymi po 5 punktów).

Wykaz członków Klubu: SP9AAB, SP9IIA, SP9HQJ, SP9NRO, SP9OUU, SP9DAC, SP9MQZ,  
QSO ze stacją SP0KJM jest obowiązkowe. Warunki  
uzyskania dyplomu na UKF są podobne.  
Wykaz członków Klubu pracujących na UKF: SP9NRU,  
SP9UVQ, SP9IIA, SP9HQJ, SP9NRO, SP9DAC, SP9MQZ,  
SQ9DHA, SQ9DHH, SQ9DHH, SQ9DHK, SQ9DHP, SQ9DHO,  
SQ9DHD SQ9DZK, SQ9CXX.

Nie zalicza się łączności mieszanych. Zgłoszenia wraz z opłatą w wysokości 6 złotych należy przesyłać pod adres: Award Manager Jan Mizera - SP9NRO, ul. Przyjaźni 50a/6, 41-103 Siemianowice Śląskie.

(TNX Jan Mizera SP9NRO)

**IAPA  
International  
Airport Award**

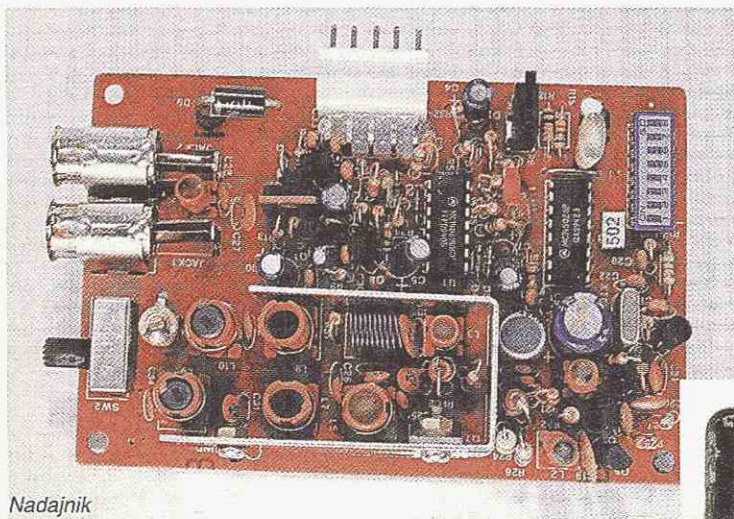
Dyplom (patrz IV s. okładki) jest wydawany za łączności lub następujących z co najmniej 50 różnymi miastami położonymi na sześciu kontynentach, w których znajdują się Międzynarodowe Porty Lotnicze. Z własnego kraju może być zaliczona tylko 1 karta QSL. Liczą się łączności przeprowadzone po 1 stycznia 1973 roku, niezależnie od pasma i rodzaju emisji. Zgłoszenie w postaci listy GCR i opłatę 10 DEM lub 10 USD należy przelać pod adres Award Managera:

Walter Hymmen DL8JS,  
Postfach 1925, D-32219 Bünde,  
Niemcy.

(TNX Award Manager PZK  
Augustyn Wawrzynek SP6BOW)



## Radiopowiadamianie Enforcer 5905



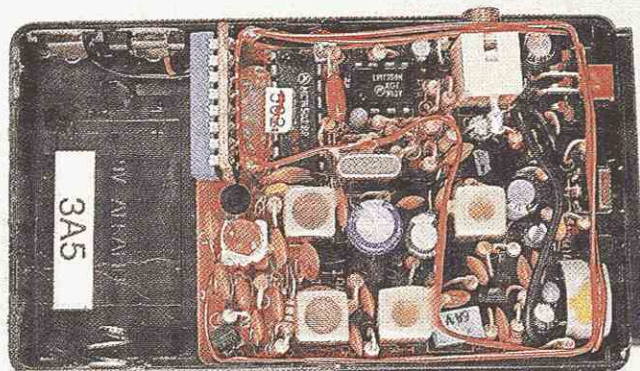
Nadajnik

System składa się z dwóch części: nadajnika zawierającego układ załączania (czasowy) i część nadawczą oraz pagera - przenośnego odbiornika. Nadajnik pracuje mocą 4 watów w pasmie CB i aby w pełni wykorzystać tę moc należy przeprowadzić dokładne stroje-

nie stopni wyjściowych nadajnika z używaną anteną.

Poprawnie zestrojony układ współpracuje z odbiornikiem na odległość do 3km (teren otwarty niezabudowany, użyta antena z pasma 27MHz - CB). Nadajnik uruchamiany jest impulsem o czasie trwa-

*Żyjemy w czasach kiedy włamania do samochodów czy mieszkań odbywają się na porządku dziennym. Z tego też powodu coraz częściej stosuje się różnego rodzaju układy alarmowe sygnalizujące o włamaniu. Jednym z urządzeń alarmowych oferowanych przez AVT służących do radiowego powiadamiania o włamaniu jest Enforcer 5905.*



Odbiornik



**DANE TECHNICZNE SYSTEMU ENFORCER 5905.****Nadajnik**

- częstotliwość pracy: ok. 27MHz
- moc doprowadzona: 4W
- impedancja anteny: 50Ω
- pobór mocy:
  - czuwanie: 3mA
  - nadawanie: 500mA
- zasilanie: 12V (minus na masie)
- wymiary: 131x53x22mm
- waga: 142g
- kodowanie: 256 kombinacji

**Odbiornik**

- zasilanie: 9V (bateria alkaliczna)
- czas pracy baterii: 1 miesiąc (20 godz. pracy dziennie)
- wymiary: 95x53x22mm
- waga: 75g (bez baterii)
- kontrola stanu baterii.

nia ok. 1 sek. na okres 30 sek. po czym automatycznie przechodzi w stan czuwania.

Pager (odbiornik) po odebraniu kodowanego sygnału uru-

chamia sygnalizację dźwiękową (bipanie) oraz świetlną (miganie diody LED). Sygnały alarmowe odbiornika trwają do momentu skasowania przyciskiem Reset.

System jest łatwy w montażu i można go instalować w samochodzie, domu, piwnicy, działce, kempingu, garażu oraz wielu innych miejscach.

Współpracuje z instalacją 12V samochodu (minus na masie). Czas pracy odbiornika (przy pracy 20 godz. dziennie) wynosi ok. 1 miesiąc.

Schemat blokowy urządzenia jest przedstawiony na rysunkach. Do urządzenia producent załącza szczegółową instrukcję montażu oraz strojenia. Jeśli chodzi o montaż w samochodzie to najlepszym miejscem instalacji nadajnika jest przestrzeń pod deską rozdzielczą w bliskim sąsiedztwie radioodbiornika samochodowego. Ułatwia to współpracę nadajnika z odbiornikiem samochodowym (w wypadku używania anteny radia samochodowego jako anteny nadawczej).

Antena na szybę może być użyta w samochodach, które nie posiadają anteny radiowej lub, w których istnieje możliwość umieszczenia anteny istniejącej.

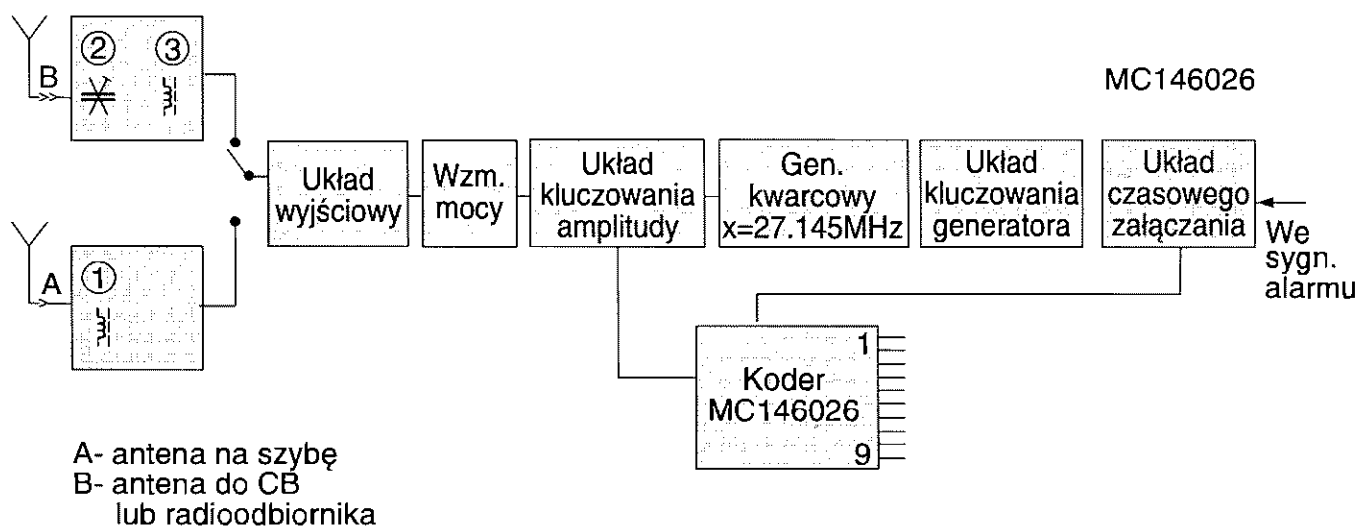
Jeżeli antena jest uszkodzona nadajnik nie uruchomi odbiornika alarmowego, a tym samym system staje się bezużyteczny. Może to spowodować po określonym czasie trwałe uszkodzenie nadajnika. Najlepszym miejscem do zamontowania anteny zewnętrznej jest prawy górny róg przedniej szyby lub oba boki tylnej szyby. Antenę należy montować w pozycji pionowej czyli praktycznie wzdłuż samochodu.

Do prawidłowego zestrojenia nadajnika (dopasowanie wyjścia nadajnika do anteny) wskazane jest użycie miernika natężenia pola.

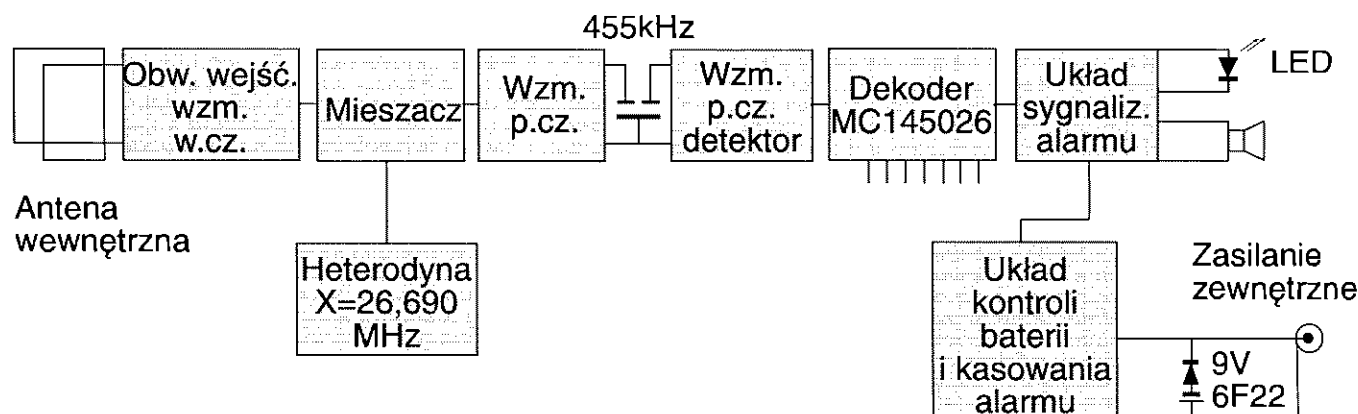
Uruchomienie systemu ogranicza się do ustawienia wewnątrz obudów odbiornika oraz nadajnika przełączników PIP - ustawianie kodów.

Odbiornik jest uruchamiany przez nadajnik o tym samym kodzie przy czym nadajnik może współpracować z kilkoma odbiornikami.

Janusz Andrzejewski



Schemat blokowy nadajnika Enforcer 5905



Schemat blokowy odbiornika Enforcer 5905

# Analiza sytuacji w pasmach UKF

## 50 MHz

W Regionie I 47-68 MHz przeznaczone jest dla BROADCASTING. W szeregu krajów, w tym w Polsce, Czechach, Niemczech, Słowacji pasmo to jest przeznaczone także dla land mobil na bazie pierwszeństwa pod warunkiem nie zakłócania emisji broadcastingowych. Poszczególne administracje mogą, lecz nie mają obowiązku przyznawać wycinka pasma 50 - 54 MHz Służbie Amatorskiej na określonych warunkach. W praktyce w Polsce zezwolenia są już wydawane na indywidualne wnioski na zakres 50 - 52 MHz i, w związku z Rozporządzeniem Ministra Łączności z 14 listopada 1995 (Dz.Ust. Nr 132 poz. 648), urzędzenia radiowe nie wymagają homologacji. Obecnie prowadzone są przez PZK działania w kierunku automatycznego wpisywania tego pasma we wszystkich licencjach, z tym, że w strefie przygranicznej mogą wystąpić ograniczenia mocy. W Niemczech zezwolenia wydawane są na jeden rok i następnie przedłużane pod warunkiem nie występowania zakłóceń.

## 144 MHz

Pasmo 144-146 MHz jest intensywnie wykorzystywane różnego rodzaju emisjami. Ostatnio w pasmie tym pojawiła się technika Packet Radio. W krajach o słabiej rozwiniętej technice elektronicznej w pasmie tym zainstalowano wejścia i wyjścia komunikacyjne pomiędzy użytkownikiem (user) i węzłem (node) a nawet tworzone są łącza (link) pomiędzy węzłami. Dla emisji PR przewidziany jest wycinek pasma 144.625 - 144.675 MHz. Na konferencji UKF w Wiedniu (luty 1995) przygotowano wniosek o rozszerzenie tego pasma do 100 kHz. Wniosek będzie rozpatrywany na Konferencji I Regionu IARU w Tel Aviv w końcu 1996r. Obecny Band Plan dopuszcza jako przejściowe stosowanie we/wy do węzłów w podanym wycinku pasma 2m, natomiast zdecydowanie nie dopuszcza tworzenia łącz w tym pasmie. Dla potrzeb lokalnych eksperymentów z modulacjami cyfrowymi, a więc RTTY i PR dopuszcza się wykorzystanie częstotliwości 145.300 MHz. Wszelka praca poza tymi częstotliwościami stanowi istotne naruszenie dys-

**Po ostatniej konferencji WRC 95 (XI.95 - Genewa) powstała określona sytuacja w pasmach UKF (>30MHz). Jest ona dla nas korzystna, bo zachowała dotychczas posiadane pasma na czas do następnej konferencji WRC i dała szansę o ubieganie się w przyszłości o dalsze pasma. Na ile zostaną zachowane pasma już posiadane oraz szansa na pozyskanie dalszych pasm zależeć będzie od naszej aktywności w tych pasmach, w szczególności w pasmie 70cm.**

cypliny. W krajach o rozwiniętej technologii elektronicznej we/wy do węzłów PR odbywają się w pasmie 70 cm, tam też znajduje się większość łącz między węzłami, przy czym jednocześnie rośnie liczba łącz w pasmie 23 cm, a nawet w pasmie 13 cm i wyżej.

Wycinek pasma 144.600 - 144.625 MHz przeznaczony jest na próby z nowszą techniką PR z wąskową modulacją FM, zaś powyżej, 144.700 MHz przeznaczone jest na FAX i 144.750 dla ATV - dla łączności pomocniczej.

Odrębnym zagadnieniem są przemienniki FM. Po kilku latach instalowania przemienników w pasmie 145.000 - 145.800 powstała sytuacja braku możliwości instalowania dalszych przemienników. Dodatkowo, ze względu na potrzeby Amatorskiej Służby Satelitarnej zlikwidowano kanał R8 (145.800).

W tej sytuacji, zastępczo wprowadzono raster 12.5 kHz, dodając tzw. kanały połówkowe (X), lecz jedynie skutecznym rozwiązaniem okazało się przesunięcie przemienników FM do pasma 70 cm, a nawet 23 cm.

Dzisiaj nowy fabryczny sprzęt dla radioamatorów, dla łączności przez przemienniki FM i w kanałach simpleksowych posiada z reguły pasma 2 m i 70 cm a często także i 23 cm.

W Polsce sytuacja jest taka jaka przed kilku laty była w Niemczech i we Francji. Mamy szereg przemienników FM 2m, które są postawione na eksponowanych miejscach, mają duże zasięgi co powoduje występowanie obszarów interferencji z innymi przemiennikami w tym samym kanale. W Polsce, w niektórych ośrodkach, przemienniki, które są przeznaczone głównie do ułatwienia pracy stacji przenośnych (\*p) i przewoźnych (\*m) oraz położonych w kotłach górskich, są traktowane jako sposób dla łączności DX-owych przez stacje stacjonarne. Jest

to błąd w założeniu. Do tego służą kanały simpleksowe oraz SSB i CW. Słabo także są wykorzystywane kanały połówkowe (X). W chwili obecnej praktycznie nie ma już możliwości dalszego instalowania bezkolizyjnych przemienników w kanałach podstawowych.

Działania IARU Region I zmierzają do rozszerzenia tego pasma tak jak w Regionie II, to jest 144-148 MHz, lecz będzie to sprawa bardzo trudna.

Pasmo 2m jest pasmem o unikalnych właściwościach, w pasmie tym można przeprowadzać łączności bardzo szczególnymi technikami (FAI, Tropo-Scatter, Meteo-Scatter, EME, Aurora itd.) przy stosunkowo prostych (dostępnych) urządzeniach i powinno być szczególnie chronione. Niestety w pasmie tym spotyka się pracę CB-stów, i służb ochroniarskich, wykorzystujących bezprawnie sprzęt i pasma przewidziane wyłącznie dla Służby Amatorskiej. Należy na wszelki sposób niedopuszczać do pojawiania się tych stacji w pasmach amatorskich! Praca ta jest dla nich niedozwolona i stanowi przestępstwo karne.

## 432 MHz

Jest to najbardziej zagrożone pasmo. Były silne naciski przed WRC-95 aby z pasma tego okroić po 2 MHz zastawiając dla Służby Amatorskiej tylko odcinek 432-438 MHz. Na szczęście na tej Konferencji udało się zachować stan posiadania, ale niezupełnie.

Wycinek pasma 433.05 - 434.79 MHz (częstotliwość środkowa 733.92 MHz) (RR S5.138), a więc o szerokości 1.74 MHz jest dopuszczony dla zastosowań ISM to jest przemysłowych, naukowych i medycznych. W zasadzie urządzenia tego rodzaju nie powinny zakłócać radiokomunikacji, lecz jest to tylko założenie (RR S15-13).

Na domiar złego w pasmie tym dopuszczone jest stosowanie urządzeń nadawczych ma-

łej mocy, do 10mW bez potrzeby uzyskiwania zezwoleń. W Europie Zachodniej zaczęto masowo sprzedawać tanie mini-TRX nazywane LPDs (Low Power Devices) do pracy w subpasmie ISM jedno i wielokanałowe, nie wymagające zezwoleń. Kupują je sekretarki w biurach, młodzież szkolna i posługują się tym jak CB-radio. Badania wykazały (CQ DL 12/95 str. 865), że w otwartym terenie urządzenie takie w stanie oryginalnym (antena "gumowa", 10mW) pozwala na łączność na odległość 50 km z poziomem sygnału 0.7µV S6. Ponieważ nie wolno jest naruszać budowy takiego urządzenia, w tym zastępować anteny zabudowanej na stałe anteną zewnętrzną przemyśl dla CB-stów w tym pasmie uruchomił wzmacniacze sprzężane pojemnościowo z LPDs, wzmacniające do poziomu kilku, a nawet kilkunastu watów. Jednocześnie profesjonalny sprzęt TRX przeznaczony dla licencjonowanych amatorów jest także bezprawnie wykorzystywany przez tych nowych CB-stów w subpasmie ISM a i nierzadko w pozostałej części pasma amatorskiego. W subpasmie ISM działają autoalarmy, radioalarmy przeciwwłamaniowe, zdalne otwieracze drzwi samochodowych i garaży, pracują LPD służb ochroniarskich i wiele innych.

W wielu krajach Europy pasmo 430-440 MHz jest przyznane dla radiolokacji, lub fixed i mobil na bazie pierwszeństwa. Wszystko to bardzo poważnie zagraża istnieniu Służby Amatorskiej i Amatorskiej Służby Satelitarnej w tym pasmie.

Jak to już podałem pasmo 2m powinno być stopniowo odciążane przemiennikami FM i PR. Wszystkie nowe urządzenia powinny być umieszczane w pasmie 70 cm. Przemienniki FM-70 mają w Band-Planie przeznaczone wycinki pasma 430.950 - 431.825



i 438.550 - 439.425 MHz, zaś PR (BBS, DIGI) 430.400 - 430.925 i 438.200 - 438.525 oraz 438.025 - 438.175 MHz (szczegóły podano we wcześniejszych publikowanych dokumentach). Jeśli utracimy choć część z tego pasma to koniecznym stałoby się zlikwidowanie istniejących i budowanych tam węzłów i przemienników. Utrata tego pasma została zażegnana do następnej konferencji WRC. To czy będziemy mogli to pasmo nadal obronić zależy od tego na ile będzie ono przez nas wykorzystywane. Wynika z tego dla naszego związku pilne zadanie: poszczególne OT PZK i grupy aktywu powinny składać wnioski o zezwolenia na przemienniki FM-70 i PR-70, nawet takie które są w dalszych planach, tak by terenowo i częstotliwościowo zapelnąć to pasmo. Niestety w strefie przygranicznej SP/DL po stronie SP znajduje się 5 przemienników FM-70, po stronie DL już 36 przemienników i z braku wolnych kanałów parzystych domagają się oni wyrażania zgody na przemienniki w kanałach nieparzystych,

które są zastrzeżone umową dla SP.

### 1296 MHz

Jest to bardzo ważne pasmo. Ma ono szerokość 1240 - 1300 MHz, a więc 60 MHz, czyli więcej niż suma wszystkich pasm amatorskich leżących poniżej. Do tej pory w SP powszechnie przyznawano wycinek 1268 - 1299 MHz, choć były przypadki przyznania także początkowych części pasma dla utworzenia łącz PR. WRC 95 przewidziało całe pasmo dla amatorów na zasadach drugorzędności, jednak, uwzględniając specyfikę tego pasma, nie należy obawiać się zasadniczych kolizji z innymi służbami. Daje to podstawę do uzyskania akceptacji przez MŁ przydzielenia całego pasma dla Służby Amatorskiej na zasadach drugorzędności.

Po ostatnim Zjeździe PK UKF poczyniono znaczące działania w tym zakresie i należy oczekiwać pozytywnego wyniku. Pozwoli to na dyna-

miczny rozwój sieci PR w oparciu o nowoczesną technikę łącz z 9600 bodów i wyżej. Pasma to, podobnie jak 70 cm ma bardzo duże znaczenie dla analogowych i cyfrowych łączności poprzez satelity amatorskie.

### 2300 MHz

Jest to pasmo szczególnie szerokie 2300 - 2450 MHz, a więc 150 MHz i jest już opanowywane przez polskich amatorów. Dotychczasowe zezwolenia, wydawane na indywidualne wnioski przyznawały wycinek pasma 2310 - 2330 MHz. Obecne działania PZK idą w kierunku dopuszczenia całego pasma na zasadzie drugorzędności. Pasma to jest ważne ze względu na nowego satelitę amatorskiego Fazy III.

### 3400 MHz

Pasma to nie jest wyznaczony w I Regionie dla Służby Amatorskiej, lecz poszczególne administracje mogą dopuszczać jego wycinki dla amatorów. PZK czyni starania o pozyskanie w tym pasmie wycinka 3400 - 3475 MHz.

### 5600 MHz

Pasma to jest dostępne dla polskich amatorów w wycinku 5650 - 5670 MHz. Czynione są starania o przyznanie całego pasma tj. 5650 - 5850 MHz mimo, że jest ono jeszcze u nas niepopularne.

### Pasma 10 GHz i wyżej

Pasma te są w SP sporadycznie wykorzystywane w eksperymentach. W DL w pasmie 10 GHz zainstalowano próbne łącza PR z bardzo dużymi prędkościami przekazu.

### Nowe pasma

Istnieją realne szanse stopniowego pozyskiwania pasma 70 MHz i 902 MHz.

Powyższe zestawienie przekazuje się krótkofalowcom SP do wiadomości, celem podkreślenia, iż bez silnego Związku stan posiadania pasm może być nie tylko nie powiększony ale nawet okrojony. Siła Związku to jego liczebność i harmonia.

UKF Manager PZK  
Z. Bieńkowski, SP6LB

# Kalendarz międzynarodowych zawodów UKF w 1996 r.

Data	Nazwa, pasma, mod	Organiz.	Regulamin
4-5 V	II próby IARU - all band	PZK	KP 8-9/94 + 3/95
1-2 VI	IARU I Reg. 50MHz contest	NRRL - Norwegia	KP 5/94 + QTC 6/94
6-7 VII	III próby IARU - all band	PZK	KP 8-9/94 + 3/95
3-4 VIII	Sudeckie - all band	PZK	KP 5/94 + QTC 7-8/94
7-8 IX	IARU I Reg. 144MHz-all mode	ČRK - Czechy	KP 8-9/94 + 3/95
5-6 X	IARU I Reg. 432 i wyżej	ČRK - Czechy	KP 8-9/94 + 3/95
2-3 XI	Marconi Contest 144MHz-CW	ARI - Italia	KP 8-9/94 + 3/95

- 1) Zbiór regulaminów zawodów można otrzymać od UKF Managera po nadesłaniu 3.50 zł w znaczkach na pokrycie kosztu kserokopii i portu.
- 2) Dzienniki za wszystkie zawody z wyjątkiem Sudeckich wysła się w terminie do 14 dni po zawodach pod adres Kontest Managerów PK UKF: E. i T. Wiza, SP7RFE + SP7BCA, ul. Jagiellońska 1 m 36, 96-100 Skiemievice.
- 3) Dzienniki za zawody Sudec-

kie wysła się pod adres: Sudecki Oddział PZK, skr. poczt. 215, 58-500 Jelenia Góra.

- 4) Wszystkie podane zawody trwają w okresie 14.00-14.00 UTC.
- 5) Wszystkie te zawody + 1-sze próby (marzec) zaliczane są do Interkontestu UKF 1996.
- 6) Do logu za zawody należy dołączać kartę tytułową.

Zdzisław Bieńkowski,  
SP6LB

VHF / UHF / SHF CONTEST			
<b>CONTEST MANAGER</b> <i>wypełnia manager</i>			
Call sign	Locator		
Section	Claimed score <i>wynik zgłoszony przez zawodnika</i>		
Number of contacts <i>liczba QSO</i>	Correction		
		Final score <i>wynik końcowy</i>	
<b>CONTEST PARTICIPANT</b> <i>wypełnia uczestnik zawodów</i>			
Contest date	Call sign used <i>stanowiony znak</i>	Locator	
Location <i>położenie stacji</i>			
Section	<input type="checkbox"/> Single Operator	<input type="checkbox"/> Other <i>pozostali</i>	
Band	<input type="checkbox"/> 144 MHz	<input type="checkbox"/> 2.4 GHz	<input type="checkbox"/> 10 GHz
	<input type="checkbox"/> 432 MHz	<input type="checkbox"/> 3.4 GHz	<input type="checkbox"/> 24 GHz
	<input type="checkbox"/> 1.3 GHz	<input type="checkbox"/> 5.7 GHz	
Name (first operator) <i>nazwisko pierwszego operatora</i>	Call sign		
Address			
Other operators <i>inni operatorzy</i>			
Station	Transmitter(s)	Power	Watt output
	Receiver(s)		
	Antenna(s)	Height (asl) <i>wysokość nad poziomem morza</i>	m
Claimed score <i>zgłoszony wynik</i>		Best DX <i>największa odległość</i>	
Number of <i>liczba</i>	contacts <i>(QSO)</i>	countries <i>krajów</i>	LOC SQR <i>dwóch UKF</i>
Declaration I hereby certify that this station was operated within the rules and spirit of the contest and within the terms of the licence. <i>Konfirmuję oświadczam, że ta stacja była obsługiwana zgodnie z regulaminem i duchem samowolki i zgodnie z zezwoleniem licencyjnym.</i>			
Date	Signature (first operator) <i>podpis (pierwszego operatora)</i>		

# Międzynarodowe Zawody Krótkofalarskie

## Maj

04-05 ARI International DX Contest  
18-19 World Telecommunications Day  
25-26 CQ World Wide WPX Contest - CW \*)

## Czerwiec

01-02 IARU Region 1 Field Day - CW  
08-09 World Wide South America CW Contest  
15-16 All Asian DX Contest - CW  
22-23 RSGB Summer 1.8MHz Contest  
\*) regulamin w nr 3/96 ŚR.  
**Poprawny adres:**  
CQ Magazine WPX Contest  
26 N Broadway  
Hicksville NY 11801 USA

**ARI International DX Contest**, organizowany przez As-

sociazione Radioamatori Italiani, od 20<sup>00</sup> GMT 4 maja do 20<sup>00</sup> GMT 5 maja. Klasyfikacja:  
- stacje z 1 operatorem CW, SSB, RTTY lub mixed;  
- stacje z wieloma operatorami 1 nadajnik - mixed.

Numer kontrolny: RS/T + 3 - cyfrowy numer kolejny QSO od 001, stacje włoskie po raporcie podają 2-literowy skrót nazwy prowincji (jest ich 95).

Punktacja: za QSO ze stacją włoską - 10 pkt., za DX - 3 pkt., za EU - 1 pkt., QSO z SP - 0 pkt., ale zalicza się do mnożnika. Z tą samą stacją można pracować na CW/SSB/RTTY, ale mnożnik zaliczany jest tylko raz. Mnożnikiem są kraje wg. DXCC i włoskie prowincje. Wynik końcowy uzyskuje się mnożąc sumę pkt. za QSO przez sumę mnożników. Logi w ciągu 30 dni przesłać pod adres: ARI

Contest Manager, I2UIY,  
PO BOX  
14,27043 Broni (PV),  
Italia - Włochy.

**World Telecommunications Day**, organizowany przez LABRE, CW od 0000GMT do 2400GMT 18 maja (termin nie potwierdzony przez organizatorów w momencie przekazywania materiału do druku), phone od 0000GMT do 2400GMT 19 maja. CW i fonia stanowią oddzielne zawody.

**Numer kontrolny:** RS/T + kolejny Nr QSO od 001.

**Klasyfikacja:** stacje z 1 operatorem i stacje z wieloma operatorami 1 nadajnik. Łączności DX-owe dają po 3 pkt. na 10/15/20 metrach i po 6 pkt. na 40/80/160m, łączności z EU odpowiednio - po 2 pkt. na 10/15/20m i po 4 pkt. na 40/80/

160m, łączności z SP - 1 pkt. na 10/15/20m i 2 pkt. na 40/80/160m.

**Mnożnikiem** są kraje wg. DXCC i stany Brazylii na każdym pasmie oddzielnie. Brazylię nie zalicza się do mnożnika jako kraj.

**Wynik końcowy:** suma pkt. za QSO pomnożona przez sumę uzyskanych mnożników.

Logi należy przesłać pod adres: LABRE WTD Contest

Committee,  
PO BOX 07-0004,  
70359 Brasilia (DF) - Brazylija.

W zawodach 1995 ARRL 160-Meter sklasyfikowano 1 stację polską: SP5INQ 1.480pkt., 37QSOs przy mnożniku 20, kat. C - high power. Log do kontroli przesłać SP6CT.

Tomasz Jokiel, SP5GH

## Harcerski Ogólnopolski turniej w eterze

"Moje ojczyzny"... (Harcerski Klub Łączności "Rawicz" - SP3ZHW)

Komenda Hufca ZHP im. Saperów Wojska Polskiego w Rawiczu pod patronatem:

Komendy Chorągwi Wielkopolskiej Związku Harcerstwa Polskiego im. Powstańców Wielkopolskich 1918/19.

### Cel

Turniej ma pokazać miejsca związane z historią, kulturą i turystyką naszej Ojczyzny na Jubileuszowy rok 2000.

Z tych wybranych przez uczestników miejsc (terenowe QTH) proponujemy pracę pod "łamanymi" lub okolicznościowymi znakami. Stacje nawiązują dowolne, koleżeńskie łączności.

Nasłuchowcy uczestniczą na ogólnie obowiązujących zasadach.

### Terminy

Ostatnia sobota i niedziela miesiąca maja w latach 1996, 1997, 1998, 1999, 2000. Czas trwania od godz 8<sup>30</sup> w sobotę do godz 18<sup>00</sup> w niedzielę (czasu polskiego).

Uwaga: uczestnicy wybierają dogodny dla siebie czas.

### Pasma i warunki

- 3,5-3,8 oraz 144-146MHz QSO przez przemienniki nie zalicza się
- minimalne ilości QSO/SWL do uzyskania dyplomu lub nalepki

### Premie

- Za spełnienie warunków uczestnik uzyskuje dyplom i w następnych latach nalepki.

b) Każdego roku stacje terenowe losują okolicznościowe upominki.

c) Na zakończenie turnieju, w roku 2000

specjalne nagrody dla najaktywniejszych.

### Zgłoszenia

- Uczestnicy w terminie 7 dni przesyłają zgłoszenia zawierające:

- znak stacji i adres domowy,
- grupę udziału np. KF/CW, UKF/FM
- znaki korespondentów bez raportów.

- stacje "terenowe" przedstawiają walory QTH oraz podają godzinę rozpoczęcia i zakończenia pracy.

- Do zgłoszenia nalepek dołączyć SASE (normalną, zaadresowaną kopertę ze znaczkami).

**Adres do korespondencji:**  
Harcerski Klub Łączności "Rawicz" - SP3ZHW  
63-900 Rawicz, ul. Westerplatte 2

- Koszt dyplomu wraz z nalepkami: 6,- zł płatne na konto Komendy Hufca ZHP Rawicz:

Wielkopolski Bank Kredytowy

O/Rawicz

Konto nr 354044-1326-132

### Inne

- Klubom - szczególnie harcerskim i indywidualnym nadawcom proponujemy wykorzystać pobyt w terenie do popularyzowania celów Programu "Moje Ojczyzny", sportów radiowych, zorganizowania spotkań przy ognisku itp.

Mile widziane będą własne pomysły. Napiszcie o tym, dołączcie zdjęcia, opisy. Podsumowanie turnieju i wręczenie specjalnych nagród odbędzie się podczas Światowego Zlotu Harcerstwa Polskiego "Gniezno 2000"

- Wszelkie informacje ogłaszane będą w prasie harcerskiej i krótkofalarskiej oraz Radiowym Biuletynie Informacyjnym.

Wszystkich amatorów serdecznie zapraszamy do licznego udziału. Życzymy niezapomnianych przygód.

Czuwaj 73! Organizatorzy.

### Grupy udziału

Pasma	Emisja				
	FM	SSB	CW	RTTY	Fax
KF		25	15	10	5
JKF	15	15	5	5	5



## FT-W - Wyspy Crozet

Dobra wiadomość dla wszystkich, z którą dotychczas można było pracować tylko na 20 m fonią ma od 14 grudnia 1995 na wyspie dwóch operatorów F5IJT (FT5WE) i FT5WF (F5SZK), którzy będą tam przez cały rok.

Pracują oni nie tylko w pasmach 10-80m CW i SSB, ale chcą także działać na rzecz 6m jak i RTTY, SSTV i Packet. QTH jest to wyspa Possession, która należy do archipelagu Crozet. Wymienione są następujące częstotliwości 3.505, 7.005, 10.105 & 10.115, 14.005, 18.075, 21.005, 24.895 i 28.005 MHz CW oraz 3.792, 7.045, 14.145 & 14.245, 18.145, 21.245, 24.945 i 28.445 MHz na SSB. QSL Managerowie i ich adresy: FT5WE via F5GTW, Touyeras Claude, 23 rue des Chardonnais, cit de la Diete, F-86130 Jaunay Clan, Francja. FT5WF via F5IZK, Loiseau Andre, cole de Garrabet, F-09400 Garrabet, Francja.

## P5 - Północna Korea

Jak podaje Martti, OH2BH, przygotowania do pracy P51BH i P51XX z Korei Północnej są ciągle jeszcze w toku i należy liczyć się z oficjalnym oświadczeniem i powiadomieniem. Z tego co dotychczas było zapewniane ekspedycja powinna nastąpić w końcu stycznia. W statystyce najbardziej poszukiwanych w Europie krajów Korea Północna znajduje się jeszcze przed Heard, Macquarie i Kermadec.

## VK0 - Heard

Tony, WA4JQS informuje, że plany na temat aktywizacji Heard obecnie weszły na wysokie obroty. W ekspedycji, która z powodu problemów transportowych w zeszłym roku nie doszła do skutku i została przełożona na ten rok, chcą wziąć udział następujący operatorzy: WA4JQS, W6MKB, HB9AHL, XE1L, AH9B. V73C, W8BLA, KK6H, G4MFI i VK3E-ET.

## VK0 - Macquarie

Od 18 listopada 95 znajduje się tam Warren Hull, VK0WH, tym razem na wyspie Macquarie i liczni DX-mani pilnie go wypatrują. Niestety ma on niewiele czasu na łączności amatorskie i, w wyniku krótkiego okresu przygotowawczego do wyjazdu, dysponuje tylko sprzętem handlowym bez VFO, w którym częstotliwości nadawczą i odbiorczą musi indywidualnie zaprogramowywać, co ogranicza aktywność Warrena do spora-

dycznych przypadków na niewielu częstotliwościach. Ma on jednak nadzieję w niedalekiej przyszłości otrzymać nowy transceiver. Warren w USA był pierwszy raz uchwycony (7.009 MHz o 11.45 dnia 28.11.95). Przeprowadzał on normalne QSO z podawaniem imienia, QTH itd. Poza pasmem 40 m warto próbować nasłuchiwać go na 14.260 MHz i 14.040 od około 10:00 UTC. W piątki i soboty Warren nie jest QRV.

Możliwe, że Bobowi NM7M uda się nakłonić i uaktywnić Warrena do pracy DX-owej. Czy to się uda - pokaże przyszłość. QSL Manager dla VK0WH jest VK9NS.

## VP8 - Wyspy Południowe Szetlandy

CE9AP znajduje się na wyspie Greenwich, która należy do grupy Południowych Szetlandów. QSL karty via CE2LOL. Na wyspie King-George w Bazyli Comandante Ferraz znajduje się stacja brazylijska ZX0ECF gdzie będzie czynna przez kilka miesięcy.

Na dalszej wyspie, Livingston, wysyła Bułgar pod znakiem LZ0A. Karty QSL via LZ1KDP.

## ZL8 - wyspa Kermadec

Ostatnie meldunki z Nowej Zelandii podają, że od dawna planowana aktywność ZL8 powinna rozpocząć się w maju 1996. Ma być tam ośmiu operatorów przez całe dwa tygodnie. Zezwolenie na lądowanie jak i licencje są już uzyskane a także zostały cofnięte ograniczenia co do czasu pobytu na wyspie. Jedynym problemem w tej chwili jest pozyskanie 30.000 US\$: jak wiadomo sprawa taka już niejedną wyprawę trapiła.

## DXCC

\* Tajwańska wyspa Pratas (BV9) została w grudniu 95 uznana jako nowy kraj DXCC. DXAC głosował głosami 5:2 i Awards Committee jednomyślnie umieścił Pratas na liście ARRL pod numerem 328. Liczą się łączności od 1 stycznia 1994r i karty QSL mogą być po 1 kwietnia 1996 przesyłane do Biura DXCC. Zgoda bazy na punkcie 2(a) regulaminu - „oddzielone przez wodę”.

\* W toku jest także ponownie sprawa Scabrough Reef: po sporach pomiędzy DXAC i Awards Committee Komisja Mediacyjna ARRL, Komitet Służby Członkowskiej stosunkiem głosów 5:2 odrzuciła przyjęcie Riff na listę

krajów. Postawiono jednak zalecenie aby sprawę podać pod dyskusję Radzie Dyrektorów.

\* Od 1.1.1996 ARRL podniosło opłaty za „Królową Dyplomów” DXCC następująco: Pierwsze zgłoszenie z minimum 120 QSO kosztuje 10 US\$, pierwsze uzupełnienie (Endorsement) w roku do 100 kontaktów 20 US\$, każde QSO powyżej tej górnej granicy dalsze 10 centów.

\* Niektórzy członkowie DXAC głoszą ciągle pogląd, że Góra Athos nie spełnia kryteriów pozostawiania na liście krajów DXCC. W każdym bądź razie w sprawie pozostawienia SV/A na liście krajów ARRL konieczne byłoby głosowanie.

## Piraci

Znak 1A0KM był ostatnio wielokrotnie nadużywany. Dlatego należy zakomunikować, że ostatnie ważne operacje miały miejsce w lipcu 1994 i grudniu 1995.

## Krótkie meldunki DX-owe

**Afganistan:** YA9XL, który w ostatnim czasie był najczęściej słyszany w paśmie 40 m podaje teraz F5TCN jako QSL Managera. Chciał potwierdzić on, że karty QSL dla tej stacji rozprowadza, nie ma pewności, czy YA9XL ma ważną licencję.

**Albania:** TL8NG, który przed kilkoma miesiącami opuścił Republikę Afryki Centralnej, będzie w tym roku pracował z Albanii pod znakiem ZA1NG. QSL manager nadal WA1ECA.

**Bahrain:** Scott, A92Q od końca listopada jest QRV także na 80 i 160 m CW.

**Wybrzeże Kości Słoniowej:** Od 12 grudnia 95 F5UJQ jest aktywny z Wybrzeża Kości Słoniowej pod znakiem TU4DA. Przewiduje on pobyt tam do 1 kwietnia 1996 i pracować w pasmach 10 - 40 m na SSB. QSL manager F5LPL.

**Guam:** W ciągu następnych dwóch lat Ray, WH6ASW będzie pracował na Guam jako nauczyciel. G3EZZ zajmuje się kartami QSL dla WH6ASW/KH2.

**Kuwait:** OM Mohammad jest nowo licencjonowany jako 9K2UA. Jeszcze nie znajduje się w Callbook. Karty QSL można wysyłać przez biuro.

**Wyspa Marion:** Przy zmianie zespołu naukowców na wyspie Marion w marcu 1996 prawdopodobnie znajdzie się tam ponownie radioamator ZS8MI. Poza tym powinna być tam zainstalowana radiolatarnia (bea-

con) 50.200 MHz ze znakiem ZR1DCE/ZS8.

**Nigeria:** Ostatnio słyszane były dwie stacje pod znakami 5N0T i 5N0MVE ze stosunkowo dobrymi sygnałami na Top-Band. Wschodnie Karaiby: Lothar, DJ4ZB przeprowadził 5.200 QSO ze Wschodnich Karaibów jako T32ZB. Zamierza on także i w tym roku być czynnym ze Wschodnich Karaibów.

**Ruanda:** Marek, ON4WW, który już od dłuższego czasu był czynny pod znakiem 9X/ON4WW otrzymał teraz znak 9X4WW.

**San Felix:** CE3HJB i CE3CDV chcą uaktywnić w tym roku pracę na San Felix.

## Antarktyda

Przy zmianie roku następuje zmiana ekip naukowców na Antarktydzie. Należy oczekiwać, lub są już czynne następujące stacje:

**EM1KA** - znak ukraińskiej stacji amatorskiej na Vernadsky Base. Operator Roman, ex-4K2OT. QSL karty do 9H3UP, Roy Rogers, P.O. Box 113 CMR, La Valetta, Malta.

Z brytyjskiej Bazy Faraday zameldował się VP8CRE.

Na wyspie Anvers znajduje się argentyńska baza „Melchior”, z której pracuje LU1ZB.

Na wyspie Ellworth znajduje się wielonarodowa baza „Patrot Hills”. będzie tam pracował koreański radioamator DS1BMJ.

## Rozpoczęcie 23 cyklu plam słonecznych

Space Environment Service Center w Boulder stwierdziło, że grupa plam słonecznych 7910 z sierpnia 1995 wystąpiła na 18° szerokości południowej z odwróconą polaryzacją, co wskazywać może na rozpoczęcie się cyklu #23.

Wprawdzie DX-meni nie mogą oczekiwać na dramatyczne poprawienie się warunków w nadchodzących miesiącach na wysokich pasmach krótkofalowych, gdyż cykl #22 będzie jeszcze przeważał, jednak wchodzimy już na zbocze nastające. Eksperti przewidują maksimum na przełomie tysiąclecia lecz na temat intensywności mają różne zdania, jedni przewidują intensywność strumienia słonecznego promieniowania (SF1) około 110, inni prognozują poziom podobny do cyklu #22 to jest 159 uzasadniając tym, że w cyklach nieparzystych maksimum osiąga większą wartość niż w cyklach parzystych. Co będzie pokaże nam Matka Natura.

FUNK

# Jak zostać krótkofalowcem

## (część 16 - ostatnia)

### Prowadzenie łączności

Podczas łączności korespondentowi powinno się podawać następujące dane:

- znaki wywoławcze (swój i korespondenta)
- imię operatora
- miejsce zainstalowania stacji (QTH - LOC)
- raport o słyszalności (informacje o warunkach propagacji)
- ustalenie ewentualnej wymiany kart QSL

Oprócz w/w danych w łączności można podawać informacje o stosowanym sprzęcie nadawczo - odbiorczym (moc nadajnika), mikrofonie, antenie. Można rozmawiać na wspólnie interesujące tematy, unikając rozmów o sprawach politycznych, handlowych, reklamowych czy stanowiących tajemnicę państwową lub służbową.

Łączność można rozpocząć przezwołanie korespondenta znajdującego się na częstotliwości lub przez wywołanie dowolnego korespondenta (wywołanie ogólne).

Korespondenta znajdującego się na częstotliwości woła się po zakończeniu przez niego łączności z inną stacją (lub po zakończeniu podawanego wywołania). Wołając stację podaje się najpierw znak stacji wołanej a następnie znak własnej stacji (wołanie można powtórzyć dwu- lub trzykrotnie).

Przykład wołania korespondenta: *SP1ABC (Stefan Paweł jeden Adam Barbara Celina) woła cię SP9XYZ (Stefan Paweł dziewięć Xantypa Ypsilon Zygmunta).*

Przykład wywołania ogólnego: *Wywołanie ogólne podaje Stefan Paweł jeden Adam Barbara Celina (można powtórzyć dwa lub trzy razy) zaprasza do łączności i przechodzi na odbiór, proszę nadawać.*

Przed rozpoczęciem łączności można również stosować wywołanie kierunkowe, które polega na określeniu w wywołaniu rejonu geograficznego lub stacji, z którymi chce się nawiązać łączność.

W każdym razie przed rozpoczęciem wywołania ogólnego operator powinien:

**Poniższym artykułem o praktycznej pracy na radiostacji amatorskiej kończymy cykl porad przygotowujących do zdania egzaminów uprawniających do uzyskania licencji.**

- poszukać wolnej częstotliwości
- posłuchać przez chwilę (2...3 minuty) i upewnić się, czy aby na pewno częstotliwość nie jest zajęta przez inną stację
- zestroić nadajnik i przed włączeniem jeszcze raz upewnić się, czy częstotliwość jest wolna.

Nieco inaczej wygląda praca poprzez przemiennik amatorski FM. Każdy przemiennik zajmuje dwa kanały, przy czym częstotliwość nadajnika jest na pasmie 2m niższa o 600kHz od częstotliwości odbioru.

Dla przykładu nawiązując łączność poprzez warszawski przemiennik SR5A nadaje się na 145,100 a słucha na 145,700MHz. Przed załączeniem przycisku PTT należy upewnić się, czy mamy dobrze ustawione częstotliwości nadajnika i odbiornika oraz czy sygnał akustyczny załączający przemiennik działa należycie (z reguły 1750Hz).

Korzystanie z przemiennika wymaga dyscypliny, a przede wszystkim należy nawiązywać na nim łączności jak najkrótsze. Nie jest on przeznaczony do "normalnych" łączności, jak kanały simpleksowe. Po nawiązaniu łączności należy w miarę możliwości przejść na łączność bezpośrednią. Przemiennik może być wykorzystywany w akcjach ratunkowych i dlatego należy zgłaszać się na wołanie stacji proszącej o pomoc i w miarę potrzeby zawiadamiać telefonicznie odpowiednie służby ratunkowe.

Jeszcze inaczej wygląda praca DX-owa. Tutaj najważniejszą informacją jest znak stacji oraz raport. Najlepszą receptą jest przysłuchanie się, jak inni prowadzą łączności. Oczywiście należy brać przykład tylko z poprawnie prowadzonych łączności. Przede wszystkim należy tak pracować, aby nasze nadawanie nie utrudniało pracy innym stacjom. Krótkofalo-

wiec powinien mieć świadomość, że oprócz jego korespondenta jest jeszcze na pasmie wielu słuchających, nie tylko w naszym kraju. W łącznościach starajmy się używać naszej pięknej mowy polskiej (bez słów wulgarnych). W łącznościach zagranicznych pamiętajmy, że reprezentujemy naszą ojczyznę. Jeżeli przekazaliśmy już wszystkie informacje, zegnamy korespondenta i kończymy łączność. Taką postawą zyskamy opinię dobrego operatora nie tylko wśród innych krótkofalowców oczekujących na zwolnienie się częstotliwości.

### Dziennik łączności

Dziennik łączności jest podstawowym dokumentem zarówno stacji indywidualnej jak i klubowej. W dzienniku tym operatorzy bezpośrednio po zakończonej łączności (lub w czasie jej trwania) dokonują szczegółowych zapisów dotyczących przeprowadzonej łączności.

W dokumencie tym znajdują się następujące rubryki:

- Nr QSO (numer kolejny łączności od momentu uzyskania licencji)
- Data (data przeprowadzonej łączności)
- Czas GMT (czas uniwersalny rozpoczęcia nadawania odniesiony do czasu w Greenwich pod Londynem; w Polsce, aby uzyskać czas GMT, należy od lokalnego czasu letniego odjąć 2 h, a od czasu zimowego 1 h)
- QRG (częstotliwość pracy; można podać tylko pasmo, np. 3,5MHz)
- Stacja wołana (znak stacji, którą prosił się o łączność)
- Wołany przez stację (jak wyżej, jeśli zostaliśmy poproszeni o łączność)
- Rodzaj emisji (wystarczy podać ogólny symbol, np. CW, SSB, FM...)
- Raport nadany (raport RS lub RST z jakim odbieraliśmy korespondenta)
- Raport odebrany (raport, jaki

przekazał nam nasz korespondent)

- Koniec QSO (czas zakończenia łączności podany w GMT)
- Notatki (zwykle wpisuje się imię korespondenta oraz miejscowość - QTH czy lokator)
- QSL/W (oznaczenie wysyłki karty-potwierdzenia łączności)
- QSL/O (jeżeli otrzymaliśmy kartę od korespondenta)

Dziennik łączności można nabyć w Zarządach Oddziałów Wojewódzkich czy Terenowych PZK (LOK, ZHP) bądź w klubach łączności. W ostateczności dziennik taki możemy przygotować sobie sami, szczególnie jeśli mamy komputer i drukarkę (w/g wzoru zamieszczonego na sąsiedniej stronie).

Strona tytułowa dziennika powinna zawierać znak wywoławczy radiostacji, adres zainstalowania oraz datę założenia (rozpoczęcia nadawania). W przypadku stacji klubowej wpisuje się również nazwisko i znak operatora odpowiedzialnego.

Dziennik stacji, podobnie jak i licencję, należy bardzo starannie przechowywać i okazywać na każde żądanie komisji Państwowej Agencji Radiokomunikacyjnej. Należy wiedzieć, że PAR może dokonywać co jakiś czas kontroli zgodności radiostacji z warunkami zezwolenia (głównie pod kątem nieprzekraczania mocy nadajnika oraz emisji zakłóceń pozapasmowych - TVI).

Do niezbędnych dokumentów radiostacji amatorskiej należą również schemat i opis radiostacji oraz karty QSL.

### Karty QSL (karty potwierdzające łączność)

Stanowią one podstawę do zaliczenia łączności z danym krajem oraz kwadratem QTH lokatora, jak również podstawę do uzyskania dyplomu czy punktacji w zawodach.

Podczas łączności należy umówić się z korespondentem co do wymiany QSL. Zazwyczaj potwierdza się każdą pierwszą



Nr QSO	Data	Czas GMT	QRG MHz	Stacja wolana	Wolany przez stację	Rodzaj emisji	Raport nadany	Raport odebrany	Koniec QSO	Notatki
0001	04.28	10.14	14.273		ON7JQ	SSB	58	58	10.23	Jos Diest
02	04.29	07.25	3.700	SP5BZX		SSB	59	59	07.51	Wiesia Legionowo
03										
04										

Przykład dziennika radiostacji amatorskiej.

POLISH AMATEUR RADIO STATION  
Adm: PO Box 82, 05-120 Legionowo 1, Poland  
GTH: LEGIONOWO  
WW LOC: KOBIELU

☐ SP-5-YFF The Family Club Station  
☐ SP-5-AHT op. Andrzej Janeczek  
☐ SP-5-BZX op. Wieslawa Anna Janeczek  
☐ SP-0352-WA op. Bartosz Janeczek

To radio:

☐ I have the pleasure to confirm our QSO ☐ I have the pleasure to report your signals

Date	UTC	QRG MHz	Mode	Report	Remarks

My TRX is:  Ant:  PT 731 de

Przykład prostej karty QSL; jest ona wykorzystywana przez operatorów radiostacji klubowej, dwóch stacji indywidualnych oraz przez stację nasłuchową, co w znaczący sposób obniża jednostkowy koszt druku.

łącność z daną stacją (na danym pasmie lub danym rodzajem emisji). Karty QSL można przysyłać poprzez biuro QSL lub bezpośrednio pocztą. Członkowie PZK są obsługiwani przez Okręgowe Biura QSL w ramach składek członkowskich i nie ponoszą z tego tytułu dodatkowych kosztów. Karty QSL dostarcza się i odbiera osobiście lub listownie z biura, które prowadzi Okręgowi QSL-managerowie. Karty QSL przeznaczone dla odbiorców zagranicznych trafiają do Centralnego Biura QSL PZK (skr. poczt. 320, 00-950 Warszawa) skąd są rozsyłane do biur QSL poszczególnych krajów.

Oprócz kart, które wysyłamy korespondentom jako potwierdzenie łączności, możemy otrzymywać karty od nasłuchowców. Krótkofalowcy cenią sobie takie karty, bowiem dostarczają one informacji o zasięgach stacji czy jakości sygnału. Oczywiście nadawca powinien odwzajemnić się nasłuchowcowi swoją kartą QSL.

Karty QSL można zaprojektować samemu i zamówić w drukarni. W zależności od od tego, czy będziemy chcieli mieć karty jednokolorowe czy wielobarwne, ceny będą różne (zależą jeszcze od jakości papieru i wysokości nakładu). Oczywiście są również tak zwane karty uniwersalne, gdzie wpisuje się swój znak, ale każdy krótkofalowiec z reguły dąży do tego, aby mieć swoją kartę, o niepowtarzalnej grafice. W każdym razie karta QSL powinna zawierać niezbędne dane o łączności (jak w dzienniku stacji) rozszerzone o inne informacje, m.in. na temat używanego sprzętu.

Poniżej podajemy wytyczne do projektowania, wypełniania i druku kart QSL zalecone do stosowania przez Plenum Zarządu Głównego PZK.

Każda karta QSL musi spełniać następujące warunki:

- 1 - Stwierdzenie, że karta QSL potwierdza dwustronną łączność z tą samą stacją i tą samą emisją (confirming 2 way QSO). Analogicznie karta SWL powinna zawierać stwierdzenie nasłuchu (HRD UR SIGS).
- 2 - Miejsce na wpisanie czytelnego znaku korespondenta (wpisywać dużymi drukowanymi literami).
- 3 - Godzinę rozpoczęcia łączności wg UTC (czas uniwersalny, GMT).
- 4 - Data przeprowadzonej łączności (rok - miesiąc - dzień).
- 5 - Raport dla korespondenta (przy łącznościach fonicznych dwucyfrowy, przy telegraficznych trzycyfrowy).
- 6 - Pasma, na którym przeprowadzono łączność (w MHz).
- 7 - Rodzaj emisji (wpisywać drukowanymi literami).
- 8 - Podpis operatora (pełny lub skrót).
- 9 - QTH (miejscowość zainstalowania radiostacji; zaleca się podawanie również lokatora).
- 10 - własny znak nadawczy lub nasłuchowy (czytelny, dużymi drukowanymi literami)
- 11 - znaczek organizacyjny (PZK, ZHP lub LOK).
- 12 - wymiary kart powinny wynosić 90x140mm (waga nie więcej jak 4g). IARU zaleca pozostawienie w dolnej części karty QSL nie zaokrąglonego marginesu o wys. 12 mm.
- 13 - w przypadku kart jednostronnych wpisanie na odwrocie w lewym górnym rogu znaku korespondenta (dla ułatwienia ekspedycji w biurach).
- 14 - podanie informacji o skrócie województwa (np. WA for POLSKA award).

Oprócz w/w informacji obowiązkowych na karcie można zamieszczać następujące informacje dodatkowe:

- typ używanego sprzętu nadawczo-odbiorczego
- typ stosowanej anteny
- dokładny adres operatora lub stacji klubowej
- adres centralnego biura QSL
- informację o QSL (PSE/TNX)
- informację o przynależności klubowej czy zdobytych dyplomach
- zdjęcie lub rysunek jako wizytówkę indywidualnego krótkofalowca.

### Operator przy radiostacji powinien posiadać

- licencję (zezwoleństwo)
  - dziennik stacyjny
  - schemat radiostacji (dotyczy szczególnie radiostacji amatorskich)
  - dowód wniesienia opłaty za używanie radiostacji
- Zgodnie z Dziennikiem Ustaw RP nr 97/91 krótkofalowcy za używanie urządzeń radiokomunikacyjnych powinni dokonywać opłat rocznych na rachunek bankowy wskazany w zezwoleniu (ZO PAR) w wysokości:
- kategoria I: 6,00zł + VAT
  - kategoria II: 3,60zł + VAT

### Uzupełnienie do cz. 14

Obecnie ZO PAR nie wydają zezwoleń ze znakami łamanymi przez a (.../a), ale są one jeszcze w posiadaniu wielu krótkofalowców SP. Są natomiast wydawane zezwolenia ze znakami łamanymi przez AM (.../am) umożliwiające pracę ze statku powietrznego (samolot, balon). O znaki łamane (zarówno /am jak i /mm) należy zwracać się do ZO PAR.

Andrzej Janeczek SP5AHT

### Przykładowe pytania egzaminacyjne:

- \* Jakie dokumenty musi posiadać operator przy radiostacji?
- \* Jakie dane powinno się podawać podczas łączności?
- \* W jaki sposób powinno się rozpoczynać łączność?
- \* Jakie informacje należy wpisywać do dziennika stacji?
- \* Jaki jest odstęp częstotliwości nadawania i odbioru w przemiennikach UKF?
- \* Co powinna zawierać karta QSL?
- \* Jakie są opłaty za używanie urządzeń radiokomunikacji amatorskiej?
- \* Jakie są świadectwa radiooperatora i jakie warunki powinna spełniać osoba ubiegająca się o nie?

Czekamy na dodatkowe pytania dotyczące przygotowań do egzaminów, na które będziemy odpowiadać na łamach pisma.

# Jak uzyskać świadectwo radiooperatora w radiowej służbie amatorskiej

W ostatnich miesiącach zostały ogłoszone dwa postanowienia prawne, które zastąpiły dotychczasowe przepisy regulujące zasady uzyskiwania świadectw radiooperatora w radiowej służbie amatorskiej. Są to: rozporządzenie Ministra Łączności z dnia 31 stycznia 1996 r. w sprawie rodzajów, oraz warunków i trybu wydawania świadectw uprawniających do obsługi urządzeń radiokomunikacyjnych oraz wysokości opłat za te świadectwa (opublikowane w Dzienniku Ustaw Nr 18 z dnia 20 lutego 1996 r.) oraz rozporządzenie Ministra Łączności z dnia 14 listopada 1995 r. w sprawie wysokości opłat za egzaminy osób ubiegających się o wydanie świadectwa uprawniającego do obsługi urządzeń radiokomunikacyjnych (opublikowane w Dzienniku Ustaw Nr 132 z dnia 25 listopada 1995 r.).

Dwa użyte w wstępie terminy wymagają wyjaśnienia: radiowa służba amatorska i świadectwo radiooperatora.

Radiowa służba amatorska, a właściwie radiowa służba amatorska i radiowa służba amatorska satelitarna (takie rozróżnienie wprowadza Regulamin Radiokomunikacyjny), zwana potocznie krótkofalarstwem, jest to służba radiokomunikacyjna mająca na celu szkolenie indywidualne, wzajemne łączności i badania techniczne wykonywane przez amatorów, to znaczy odpowiednio uprawnione osoby interesujące się radiotechniką dla celów wyłącznie osobistych, bez zainteresowań zarobkowych. W ten sposób krótkofalarstwo uzyskało pewnego rodzaju nobilitację, jest ono na równi z innymi służbami radiokomunikacyjnymi (morską, lądową, lotniczą itp.) traktowane jako służba - służba społeczeństwu, krajowi, samym sobie. To wyróżnia krótkofalców od innych nieprofesjonalnych użytkowników widma częstotliwości, jak radiomodelarstwo czy CB-radio, nie będących służbami.

Wspomniano powyżej, że uczestnik radiowej służby amatorskiej (krótkofalowiec), musi być osobą odpowiednio uprawnioną, to znaczy przeszkoloną i przygotowaną do pełnienia swej służby, czyli pracy w eterze na swej radiostacji. Dowodem posiadania niezbędnych wiadomości i umiejętności jest właśnie świadectwo radiooperatora, uzyskiwane w wyniku pomyślnie złożonego egzaminu państwowego. Należy tu podkreślić, że świadectwo radiooperatora w służbie amatorskiej nie uprawnia do założenia i używania radiostacji amatorskiej, jest natomiast dokumentem niezbędnym do uzyskania zezwolenia na założenie

i używanie radiostacji.

Egzaminy na świadectwo radiooperatora w służbie amatorskiej przeprowadza Państwowa Komisja Egzaminacyjna do Spraw Radiooperatorów w Służbie Radioamatorskiej, działająca w ramach Państwowej Agencji Radiokomunikacyjnej. W ciągu każdego roku odbywa się kilkanaście sesji egzaminacyjnych w siedzibach trzech Zarządów Okręgowych Państwowej Agencji Radiokomunikacyjnej. Zamiar przystąpienia do egzaminu należy zgłosić telefonicznie z odpowiednim wyprzedzeniem. Miejsca, numery telefonów i terminy najbliższych sesji egzaminacyjnych były zamieszczone w SR 2/96 str. 41.

Świadectwa radiooperatora w radiowej służbie amatorskiej są wydawane w czterech klasach

**Świadectwo radiooperatora klasy A** uprawnia do ubiegania się o zezwolenie na zakładanie i używanie urządzeń radiokomunikacyjnych stosowanych w radiowej służbie amatorskiej we wszystkich pasmach częstotliwości i dla wszystkich rodzajów emisji przeznaczonych dla tej służby na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.

**Świadectwo radiooperatora klasy B** uprawnia do ubiegania się o zezwolenie na zakładanie i używanie urządzeń radiokomunikacyjnych stosowanych w radiowej służbie amatorskiej w pasmach częstotliwości powyżej 30 MHz.

**Świadectwo radiooperatora klasy A lub B** może uzyskać osoba, która ukończyła 15 lat i ukończyła szkołę podstawową.

**Świadectwo radiooperatora klasy C** uprawnia do ubiegania się o zezwolenie na zakładanie i używanie urządzeń radiokomunikacyjnych stosowanych w radiowej służbie amatorskiej w ograniczonych pasmach częstotliwości, określonych w odrębnych przepisach.

**Świadectwo radiooperatora klasy D** uprawnia do ubiegania się o zezwolenie na zakładanie i używanie urządzeń radiokomunikacyjnych stosowanych w radiowej służbie amatorskiej w pasmie 144 - 146 MHz.

Świadectwo radiooperatora klasy C lub D może uzyskać osoba, która ukończyła 12 lat.

Wszyscy ubiegający się

o świadectwo radiooperatora, którzy nie ukończyli 18 lat, muszą przedstawić zgodę ustawowego przedstawiciela (rodziców, opiekunów).

Egzamin, którego pomyślnie złożenie jest warunkiem uzyskania świadectwa radiooperatora, obejmuje szereg wiadomości i umiejętności, różnicowanych w zależności od klasy świadectwa.

Osoby przystępujące do egzaminu na świadectwo klasy A lub B, powinny się wykazać wiadomościami i umiejętnościami zamieszczonymi w naszym miesięczniku od Radio do Audio 1/95 str. 59.

Osoby przystępujące do egzaminu na świadectwo klasy C lub D, powinny się wykazać następującymi wiadomościami i umiejętnościami:

1. Wiadomości techniczne.
  - a) podstawy elektryczności i radiotechniki: przewodnictwo elektryczne, źródła elektryczności, pole elektryczne, pole magnetyczne, sygnały sinusoidalne, sygnały niesinusoidalne, sygnały zmodulowane;
  - b) elementy obwodów: rezystory, kondensatory, cewki, diody półprzewodnikowe, tranzystory, transformatory, oznaczenia elementów obwodów;
  - c) identyfikacja i zastosowanie wskazanych obwodów i układów: filtry, zasilacze, wzmacniacze, generatory;
  - d) odbiorniki: rodzaje, budowa i działanie;
  - e) nadajniki: rodzaje, parametry nadajnika;
  - f) anteny i linie zasilające: typy anten, charakterystyki anten, linie zasilające;
  - g) propagacja fal radiowych;
  - h) pomiary: wykonywanie pomiarów napięć i prądów stałych i przemiennych, mocy nadajnika i współczynnika fali stojącej, przyrządy pomiarowe do wyżej wymienionych pomiarów;
  - i) zakłócenia radioelektryczne: źródła zakłóceń, podstawowe przyczyny powstawania zakłóceń, eliminacja zakłóceń
2. Bezpieczeństwo pracy przy urządzeniach elektrycznych i nadawczych.
  - a) przepływ prądu przez ciało człowieka - porażenie;
  - b) udzielanie pierwszej pomocy;
  - c) ochrona przeciwporażeniowa;
  - d) ochrona odgromowa;
  - e) przepisy przeciwpożarowe przy urządzeniach elektrycznych.
3. Przepisy i procedury opera-

torskie krajowe i międzynarodowe.

- a) alfabet foniczny międzynarodowy;
- b) wybrane elementy kodu Q;
- c) wybrane skróty operatorskie;
- d) sposoby porozumiewania się w przypadku niebezpieczeństwa i klęsk żywiołowych;
- e) znaki wywoławcze;
- f) przydział pasm częstotliwości i rodzajów emisji w zakresie odpowiedniej kategorii zezwolenia amatorskiego.

4. Przepisy krajowe dotyczące służby radioamatorskiej - postanowienia i warunki licencji.

5. Dodatkowo, osoby ubiegające się o świadectwo radiooperatora klasy C, muszą wykazać się umiejętnością ręcznego nadawania i odbioru słuchowego informacji przekazywanych kodem Morse'a - pięciopunktowych grup składających się z liter, cyfr i znaków przystankowych z szybkością nie mniejszą niż 5 grup na minutę, przy czym czas trwania transmisji powinien wynosić nie mniej niż 3 minuty. Przy nadawaniu nie używa się klucza automatycznego.

Przystępujący do egzaminu powinni wnieść wymagane opłaty: egzaminacyjną i za wydanie świadectwa. Opłaty są zróżnicowane w zależności od klasy świadectwa.

Numer konta, na które należy wnieść opłaty można uzyskać pod numerem telefonu właściwego Zarządu Okręgowego Państwowej Agencji Radiokomunikacyjnej.

Świadectwa radiooperatorów klasy A i B są świadectwami międzynarodowymi, odpowiadającymi zaleceniom Europejskiej Konferencji Administracji Poczty i Telekomunikacji (CEPT). Posiadacze tych świadectw mogą ubiegać się o wydanie zezwolenia (licencji radioamatorskiej) w dowolnym kraju Europy (członkiem CEPT), którego administracja telekomunikacyjna przystąpiła do stosowania zalecenia CEPT T/R 61-02.

Po ukazaniu się odpowiednich przepisów wykonawczych, podamy w jaki sposób można uzyskać (na podstawie otrzymanego świadectwa radiooperatora) zezwolenie na założenie i używanie radiokomunikacyjnych urządzeń nadawczych lub nadawczo-odbiorczych w radiowej służbie amatorskiej.

Krzysztof Słomczyński,  
SP5HS

Tabela opłat

Klasa świadectwa	opłata egzaminacyjna	opłata za wydanie świadectwa
A	25,- zł	10,- zł
B	20,- zł	8,- zł
C	15,- zł	4,- zł
D	10,- zł	3,- zł



# Co słyszeć w PZK



\* Zjazd krajowy PZK już za kilka miesięcy. Oddziały Terenowe odbyły Walne Zebrania. Najbliższe posiedzenie plenarne Zarządu Głównego dokona oceny przebiegu pierwszego etapu oraz ustali miejsce i termin Zjazdu. W miesiącach luty i marzec odbywały się rejonowe spotkania delegatów na Zjazd z przedstawicielami Komisji Zjazdowej, Głównej Komisji Rewizyjnej i Prezesem PZK. W czasie tych spotkań dokonywano wstępnej oceny pracy ZG PZK, uzgodniono wnioski pod adresem Komisji Statutowej, Komisji Zjazdowej oraz dyskutowano o modelu PZK w przyszłości. Członkowie PZK mają jeszcze przez kilkanaście dni możliwość zgłaszania swoich uwag i postulatów. Wnioski dotyczące statutu PZK można przelać na adres przewodniczącego Komisji Statutowej - Kol. SP6LB. Marek Kuliński - V-ce prezes PZK i przewodniczący Ko-

misji Zjazdowej przyjmuje uwagi pod adresem zjazdu i te, które dotyczą regulaminów.

Projekty dotyczące działalności Biura QSL kierować należy na adres Sekretariatu Zarządu Głównego PZK, skr. poczt. 61, 64-100 Leszno.

\* Powstał kolejny trzydziesty pierwszy Oddział Terenowy PZK w Rybniku. Jego Prezesem został Kol. Antoni Magiera SP9FRZ.

\* Centralna Stacja Polskiego Związku Krótkofalowców SP3PZK pracująca w zawodach "1995 HF Word Championship" pod zankiem SP0HQ zdobyła VII miejsce w świecie, w grupie stacji reprezentujących krajowe związki krótkofalowców.

\* Po wejściu w życie "Ustawy o zmianie Ustawy o Łączności", Rozporządzenie Ministra Łączności zwalniającej krótkofalowców od obowiązku homologacji sprzętu krótkofalarskiego okazało się, że kolejne rozporządzenie ML, które określa rodzaje świadectw, warunki ich uzyskania itp. Minister Łączności jednoznacznie stwierdził, że świadectwa uzyskane przed dniem wejścia w życie w/w rozporządzenia zachowują swoją ważność.

Stwierdzić też należy, że wszystkie te akty prawne powstały przy współudziale Polskiego Związku Krótkofalowców i są zgodne z życze-



niami członków.

\* W ramach PZK działa Polski Klub ARS-u, którego szefem jest Andrzej Czapczyk SP2FHS.

\* Zakończony został kolejny etap modernizacji bazy packetu radio Zarządu Głównego PZK. Łączny koszt urządzeń węzła SR3DLS, BBS-a SP3PZK i DX Clustera przekroczył osiemdziesiąt dwa miliony złotych z czego 23 miliony to wartość sprzętu należącego do PZK.

Ojcem przedsięwzięcia jest Leszek Langiewicz SP3RNW, który zainwestował w w/w ok. 20 mln zł i poświęcił kilkadziesiąt godzin na uruchomienie całości, z której korzystać może już około 75% terenu SP. Dostęp do bazy ZG możliwy jest dzięki dużemu zaangażowaniu kilkunastu aktywnych ośrodków "PR" realizujących budowę sieci PR.

\* Wiosenne posiedzenie ZG PZK poświęcone będzie m.in. zagadnieniom dotyczącym nasłuchowców. ZG PZK liczy na konstruktywne wnioski w szczególności od samych

nasłuchowców.

\* Zgodnie z wolą delegatów na Zjazd Krajowy PZK i członków ZG PZK śródowy komunikat ZG PZK, który równocześnie ze zmianą czasu na letni nadawany będzie o godz. 18.00 czasu lokalnego służy do: przekazywania informacji ZG PZK, publikacji regulaminów dyplomów i zawodów krajowych i międzynarodowych. Łączności stacji SP3PZK przeprowadzane będą z przedstawicielami ZT PZK, menagerami, koordynatorami ZG PZK i prezesami klubów specjalistycznych. W części informacyjnej operatorzy stacji SP3PZK lub przedstawiciele w/w udzielać będą odpowiedzi na pytania przesłane przed komunikatem na piśmie.

\* Krótkofalowcy posiadający zezwolenie kat. I i czynne urządzenia KF brali udział w międzynarodowych zawodach PZK-SPDX C, którego organizatorem był SPDX Club (6-7.04.96 r.)

SP3CUG

## Spotkanie w ZO PAR

W dniu 14.03.96 w ZO PAR w Warszawie odbyło się spotkanie nowego Zarządu WOT PZK z przedstawicielami ZO: Naczelnikiem Wydziału Pania Joanną Stańską i Dyrektorem ZO PAR Panem Wojciechem Sikorą.

Poza incydentalnymi sprawami wysoko oceniono środowisko krótkofalowców w SP5. Wśród najważniejszych spraw dotyczących naszego środowiska poruszono:

- typowanie do kontroli wybitnie niezdyscyplinowanych kolegów,
- utrzymanie działania Komisji Eterowej jako elementu wewnętrznej samokontroli,
- zakłóceń pasma amatorskiego z uwzględnieniem zakłóceń: 145.750, 145.800- 146.00 MHz i pasma 70cm,

- kontrolowania posiadaczy radiotelefonów nasobnych i samochodowych przez Policję,
- podawania do wiadomości w komunikatach o nowych znakach po zdobyciu licencji lub o zmianie kategorii,
- nowe rozporządzenie Ministra Łączności z dnia 31.01.1996 /Dz.U.Nr.18 z dnia 20.02.96/ w sprawie rodzajów oraz warunków i trybu wydawania świadectw uprawniających do obsługi urządzeń radiokomunikacyjnych oraz wysokości opłat za te świadectwa,
- potrzebę roboczych spotkań ZO PAR z członkami Zarządu WOT PZK w celu bieżącego załatwiania spraw nurtujących środowisko SP5.

Sekretarz Zarządu WOT  
PZK  
SQ5ABG Wiesław Paszta

### Adresy Biur QSL PZK

**SP1-SP1AEN Władysław Wdowczyk**  
ul. Czerniakowska 3/13 77-310 Debrzo

**SP2-SP2AYC Piotr Markowski**  
skr. poczt. 11 50-958 Gdańsk 50

**SP 3-SP3AMO Marek Kuliński**  
ul. Rolnicza 7 65-357 Zielona Góra

**SP4-SP4GFG Tadeusz Bręś**  
skr. poczt. 14 15-900 Białystok 2

**SP5-SP5TJC Janusz Paluch**  
skr. poczt. 3 00-955 Warszawa

**SP6-SP6ORF Jerzy Hornik**  
skr. poczt. 1900 50-983 Wrocław 14

**SP7-SP7CVW Jerzy Śleziński**  
skr. poczt. 221 25-953 Kielce 12

**SP8-SP8MJ Jan Świtalski**  
skr. poczt. 30 38-500 Sanok

**SP9-SP9AVZ Henryk Bartoszek**  
ul. Zagórska 113 42-680 Tarnowskie Góry-Szczybnica





Z zadowoleniem przyjęłam wiadomość o waszym piśmie. Od samego początku kupuję wszystkie numery.

Myślę, że tematyka tego pisma została trafnie dobrana.

W związku z tym mam pytanie - czy jest techniczna możliwość przesłania za zaliczeniem pocztowym publikowanych artykułów w waszym czasopiśmie, które pochodzą z przedruków prasy zagranicznej. Chodzi mi szczególnie o artykuł z Nr 3/95 dotyczący "Dwuelementowej anteny kierunkowej", którą opisał DL4KCJ w miesięczniku Funk. W artykule zostały pobeżenie przedstawione niektóre zagadnienia oraz przybliżone wymiary. Na tej podstawie nie można zbudować dobrze działającej anteny, tym bardziej że brak danych cewek skręcających długość elektryczną anteny.

Jestem bardzo zainteresowany budową takiej anteny ponieważ mieszkam w której obecnie mieszkam znajduje się pomiędzy górami. Takich problemów nie mają koledzy, którzy nadają np. z Karpacza czy Szklarskiej Poręby.

W związku z powyższym proszę o odpowiedź ewentualnie w następnych nr Świata Radio o uzupełnienie tej tematyki.

*Ryszard Dec,  
Janowice Wielkie*

**Red.** Odbitek kserograficznych poza zamawianymi odbitkami z działu Świat Hobby (SR3/95) nie wysyłamy. Artykuł pt. "Dwuelementowa antena kierunkowa o bardzo wysokim tłumieniu wstępnym" jest oryginalnym tłumaczeniem artykułu DL4KCJ zamieszczonym w Funku. Przepisy europejskie, na bazie których tworzone są obecnie krajowe, dopuszczają stosowanie w CB tylko anten o polaryzacji pionowej bez zysku w płaszczyźnie poziomej. Praca z antenami poziomymi (również wieloelementowymi, np. typu Yagi), posiadającymi zysk kierunkowy w płaszczyźnie poziomej nie będzie dopuszczalna.



Z zainteresowaniem przeczytałam w SR nr 1/96 w rubryce "listy" wypowiedź Ryszarda Parnesa z Łodzi, na temat CB i pracy emisją PR.

Ponieważ jestem gorącym zwolennikiem tego rodzaju pracy, a na miejscu mojego zamieszkania - Pabianice k. Łodzi jest nas zaledwie dwóch entuzjastów, szukamy kontaktów z innymi kolegami. Pragnieniem naszym jest zorganizowanie sieci PR w pasmie obywatelskim i wzorem istniejącej już od dawna sieci białostockiej - wejście w Internet.

Na razie, emisją PR nie udało się nam nawiązać łączności ze stacjami krajowymi. Dużo lepiej natomiast

miast wyglądają łączności ze stacjami Europy Zachodniej np. francuskimi czy włoskimi.

List kolegi Ryszarda Parnesa pozwala nam sądzić, że krąg sympatyków CB i PR w aglomeracji łódzkiej jest szerszy.

Prosimy Redakcję o umożliwienie nawiązanie kontaktu ze wspomnianym kolegą oraz wszystkimi zainteresowanymi przedmiotową sprawą.

Dla zainteresowanych podajemy, że pracujemy na radiach Alan 87 z antenami 5/8, modemach TNC PK-232F oraz komputerach IBM i Amiga 600.

P.S. Tak trzymać Szanowna Redakcjo.

*Piotr Szela, Pabianice,  
POLIFT*

**Red.** Żadne aktualne przepisy ogólnoeuropejskie nie przewidują możliwości pracy ani Packet Radio ani telegrafii CW na CB. Nie dopuszczają też tworzenia jakichkolwiek sieci użytkowników CB, o możliwości wejścia w Internet nawet się nie wspomina. CB ze swojej zasady powstania jest osobistą, dwustronną łącznością glosem na bliskie odległości. Do innych rodzajów łączności oraz stosowania innych rodzajów emisji są upoważnione tylko wszelkiego rodzaju służby radiokomunikacyjne (np. służba amatorska).

#### CW na CB?



Czytając styczniowy numer "SR" zwróciłem uwagę na artykuły związane z prowadzeniem łączności DX-owych w pasmie

11-to metrowym. Podobnie jak koledzy autorzy ja też mam pewne sukcesy dokonane emisją SSB i FM na CB-radiu. Jednak nie o tym chciałem napisać.

Na łamach "SR" były opisywane różne kluby DX-owe oraz ich monitory. Nikt niestety nie wspominał o monitorze telegraficznym, na którym wywołują się stacje pracujące emisją "A1A".

Monitor ten znajduje się na QRG: 27,500kHz.

Najwięcej CB-istów - radiotelegrafistów mieszka we Francji. Reprezentują oni wysoki-poziom operatorski (jednostajne i rytmiczne nadawanie, spore tempo odbioru).

Do najczęściej słyszanych telegrafistów należą: 14-SU (4QSO) oraz Marc-14-CMD (3QSO).

Ponadto można usłyszeć stacje z Włoch i Hiszpanii, lecz kraje te pojawiają się na pasmie nieco rzadziej ze względu na mniejszą ilość operatorów. Nie należy się tym przejmować ponieważ oni są, natomiast Polaków nie ma!

Kilka razy proszono mnie o QSL ponieważ "UR Station is First FM 161 ES VY PSE UR QSL! Mini TNXI!"

Tak więc spróbujmy przyswoić sobie tę trudną sztukę odbioru alfa-

betu Morse'a. Skoro za granicą potrafią to i nam może się udać, a satysfakcja z posiadanych kart na "CW" i zaszłość kolegów mowione. Uczmy się i stosujmy telegrafii w pasmie obywatelskim, aby zmienić obraz CB-isty z nieodpowiedzialnego, wulgarnego typu często gadającego w pasmie 10-cio metrowym na zrównoważonego radiooperatora DX-mana, któremu obce są zachowania z "podstawowej czterdziestki". Spełniając te warunki możemy być pewni, że przepaść pomiędzy stacjami amatorskimi, a CB-radio jeżeli nie zniknie to znacznie się zmniejszy. Dla zachęty przedstawiam niektórych operatorów, z którymi miałem przyjemność pracować:

1-MV-786 Mario, 329-CE-412 Jan,

14-SU Djamel, 14-AT-053 Roger,

14-CMD, 14-BG-329, 14-WAC Jean,

FCW-3 Bernard, IK-5 Giuliano,

14-UY Jean, 14-CS Serge, iTA-9

II, 30-AT-424 Juan, 1-AT-1246 Mario.

Jak widać niektóre znaki różnią się

od ogólnie stosowanych na 11-tce,

dlatego warto spytać się o country!

Obecnie posiadam TRX "Wolna"

i niezbyt często goszczę w pasmie

obywatelskim. Do tego stosuję

klucz elektronowy i antenę

12AVQ.

Jeżeli byłby ktoś zainteresowany

próbą nawiązania łączności na CW

zapraszam prawie codziennie na

QRG ok: 27.965kHz.

VY73ES.FB QSQ"SON CW!

*Artur Komorowski*

161-ON-196

**Red.** Redakcja SR nie popiera takiej

działalności. Praca emisją CW

na pasmach poniżej 30MHz wymaga

uzyskania licencji. Nie należy

się dziwić, że na podanych czę-

stotliwościach nie ma innych "ope-

operatorów CB" z Polski. Pasma

27500-28000 kHz jest przeznaczono-

ne oraz używane przez służby ra-

diokomunikacyjne stałe oraz ru-

chome wszelkich rodzajów, łącznie

z meteo. Jakakolwiek praca stacji

nieuprawnionych do pracy w tym

pasmie może narazić ich operatorów

na kontakt, raczej nie bardzo

przyjemny, ze służbami kontrolnymi

Państwowej Agencji Radiokomunikacyjnej.

Nie należy brać przykładu ze stacji "CB" innych

krajów, gdyż legalność ich pracy

w tym pasmie częstotliwości jest

bardzo wątpliwa!

Redakcja proponuje Czytelnikowi,

biorąc pod uwagę znajomość CW,

uzyskanie świadectwa i zezwolenia

amatorskiego (na początek

NOVICE) i korzystania z trx

WOLNA w pasmach, do których

został on skonstruowany i na które

ewentualnie można uzyskać ze-

zwolenie.



Miałem okazję zapoznać się z piśmie "Świat Radio" i muszę powiedzieć, że

miłe zaskoczył mnie ten miesięcznik. Szkoda, że nie miałem okazji do wcześniejszego zapoznania się z tym piśmie. Moim zdaniem jest to miesięcznik, na który długo czekałem, po zmianieniu zawartości "Radioelektronika" nie było pisma, które byłoby tak wartościowe dla miłośników krótkofalarstwa i CB. Aktualnie posiadam dwa numery z tego roku, są dobre, tak trzymać. Chciałbym jednak otrzymać informację dotyczącą możliwości otrzymania kserokopii artykułów poświęconych tematyce - "Jak zostać krótkofalowcem" aktualnie posiadam część 12 i 13. Jeżeli jest to możliwe to proszę o podanie ceny.

*Adam Bywalec, Jaworzno*

**Red.** W chwili obecnej nie jesteśmy w stanie wysłać odbitek kserograficznych dotyczących artykułów zamieszczonych w miesięcznikach wydawanych przez AVT. Mamy jeszcze numery archiwalne - Od Radio do Audio oraz Świat Radio z 1995 r, które wysyłamy po otrzymaniu zamówienia.

Wystarczy tylko wypełnić przekaz pocztowy (jest w każdym numerze) i wyraźnie zaznaczyć w rubryce przedpłaty, których numerów dotyczy wpłata.

Cena od 1995 r. nie uległa zmianie i wynosi - 3,60 zł. Na tym samym blankiecie przelewu można dokonać zamówienia odbitek kserograficznych dotyczących radiowej tematyki z popularnych, zagranicznych pism.

Szczegółowo dotyczące tytułów tych miesięczników wraz z krótką charakterystyką zawartości artykułu były zamieszczone w artykule Świat Hobby w SR 3/95.



Świat Radio jest miesięcznikiem, który wypełnił lukę w środowisku i hobby radiowym w naszym kraju.

Co prawda są zauważalne braki w jednym dziale, ale po krótko będę chciał przedstawić moje intencje oraz moich kolegów z radiowego kółeczka. Poza tym z miesiąca na miesiąc SR jest coraz większą rewelacją i maszyną która jednocy krótkofalowców ze środowiskiem CB-istów, a w szczególności tzw. jedenastometrowców. Otóż w ostatnich latach w naszym kraju dużą popularnością cieszy się pasmo 11-metrowe, które skupia DX-manów i środowiska klubowe. Ja oraz moi koledzy radiowi z pewnością chcielibyśmy przeczytać o wiadomościach z w/w pasma o tematyce opisującej prefixy, wyspy, dyplomy promowane przez różne DX-grupy, zasady pracy, listę monitorów itd...

Myślę, że to co jest prowadzone przez kolegę 161-EE-182 Pawła jest bardzo interesujące i z pewnością daje dużą wartość SR. Natomiast myślę, że dział ten musi być powiększony o parę pozycji, o



# LISTY

# LISTY

# LISTY

# LISTY

co bardzo proszę.  
Duży dział pasma 11-metrowego z pewnością byłby rewelacją w środowisku CB, a także przybliżyłby innym zasady pracy i duże wartości tego pasma.  
Z poważaniem oraz gratulacjami.

161-EE-143, Tomek,  
Bielsko-Biała

## Siedem wydanych numerów "Świata Radio" dotarło do różnych zakątków kraju

Z napływającą korespondencją od naszych Czytelników wynika, że tematyka poruszana przez "SR" jest ciekawa i trafia w gusta odbiorców. Czytelnicy zwracają się z prośbą o zamieszczanie artykułów dotyczących najnowszych osiągnięć w dziedzinie radiokomunikacji, nowości sprzętowych, schematy różnych urządzeń radio-

wych. Sporo listów dotyczy prób o opisanie możliwości rozbudowy, przerobienia a nawet zbudowania własnego sprzętu nadawczego a zwłaszcza radia CB. Chciałbym aby Czytelnicy naszego pisma pracowali na takich urządzeniach, których parametry techniczne są zgodne z obowiązującymi przepisami i nie powodowały zakłóceń pasma na których pracują. Przeróbki sprzętu a zwłaszcza dotyczące radia CB takie jak tzw "dziury", 0/5, podwyższanie mocy itp. powodują pogorszenia parametrów technicznych a co za tym idzie zwiększenie zakłóceń. Ponadto potrzebny jest profesjonalny sprzęt kosztujący kilka tysięcy nowych złotych za pomocą którego po usprawnieniach technicznych można sprawdzić parametry nie mówiąc już o odpowiednich

umiejętnościach i wiedzy fachowej.

Naprawdę szkoda "eksperymentować" na takim sprzęcie jak "President Lincoln" wartości około 1000 npl jak pragnie tego kol. Karol z miejscowości Złotokłos czy wprowadzenie "poprawek" w posiadanym radiu, które pragnie zastosować kol. Adam z Bytomia. Innego rodzaju sprawą jest prośba kol. Dariusza z Ostrowca Świętokrzyskiego, który to cytuję: "prosi o wskazówki i schemat na nadajnik UKF w pasmie 88-108MHz lub 65-73MHz +echo/pogłos/+mikser i to wszystko o mocy 10 W". Jest to prośba nie do spełnienia ze względu na to, że powyższy sprzęt jest nadajnikiem na pasmo profesjonalne, podlegające innym rygorom prawnym niż pasmo amatorskie czy "Pasma Obywatelskie" czyli CB.

Co innego konwerter, transwerter czy podobne urządzenie których używanie oczywiście, po uzyskaniu odpowiednich licencji jest przez wielu początkujących adeptów krótkofalarstwa ze względów finansowych stosowane, a opisy i schematy takich urządzeń były lub będą publikowane.

Dla Czytelników pragnących profesjonalnie podejść do usprawnień sprzętowych w następnym numerze SR umieścimy informacje na temat serwisów zajmujących się konkretnie sprzętem radiokomunikacyjnym.

Dla tych którzy jednak są zwolennikami "grzebania" na własną odpowiedzialność pozostaje schemat i ogólne wskazówki dotyczące usprawnień.

WIP

## GIEŁDA

### Inne

Poszukuję schematu TRX-a Smerkamp SK-205RH. Kupię za rozsądną cenę uszkodzone TRX UKF FM, SSB oraz u. scal. K193IE3. Robert Szarek, 62-800 Krosno, ul. Krasińskiego 5/16, tel. (0131) 644-46.

Poszukuję: schematu lub serwisówki TRX ICOM720A, TRX FM 2m ONWA lub GV16 uszkodzonego - bez obudowy - SP6GYS tel. (071) 67-24-64.

Zachciałem się w CB, lecz jestem zbyt biedny żeby sobie kupić najtańszy nawet sprzęt. Proszę kolegów o pomoc i radę. Roman Kornacki, 62-800 Kalisz, ul. Łowicka 2.

### Kupię

Kupię bardzo tani transceiver KF, oferty z opisem i ceną kierować pod adres: Dominik Bański, 28-540 Działoszyce, ul. Pińcowska 32.

Kupię filtry najwyższej jakości do odbiornika radia CB po 1 szt.: AM-4kHz, FM: 5kHz SSB - 2kHz. Lesław Baran, 59-800 Łwówek Śląski, ul. Jaśkiewicza 6 m 1.

Kupię firmowy lub amatorski TRX na 2m. Opis z ceną proszę przelać pod adres: Jarosław Sobolewski, 85-093 Bydgoszcz, ul. Ossolińskich 4/2.

Kupię kwarce 39275,00kHz 39475,00kHz 39200,00kHz lub 39150,00kHz 39250,00kHz 39450,00kHz. Roman Bizieli, 52-437 Wrocław, ul. Bałzaka 51/2.

Kupię (do 1939 r): radia, lampy, literaturę, głośnik w obudowie, odb. detektorowy itd. Do wymiaru: 10RT, RBM1, A7B, BC342N, OTV Rubens. Roman Stinzing, 80-325 Gdańsk 37, skr. poczt. 65, tel. 0-58-393-962 lub 571-045.

Kupię urządzenia nieszłuchowe, skanery. Proszę o oferty z ceną i zakresem nasłuchu, najchętniej przenośne - ręczne 73,51, 55,88. Robert Lis, 80-504 Gdańsk 4, skr. poczt. 73.

Kupię ognia fotowoltaiczne, panele 24V lub proszę o kontakt, gdzie można je nabyć. Poszukuję prądnicy, 5kW przy 50 obr./min. Tadeusz Konik, 34-400 Nowy Targ, skr. 37, woj. nowosądeckie.

Kupię rezonatory kwarcowe 39450MHz, 39250MHz - 4 pary lub 38666MHz, 38466MHz - 4 pary za rozsądną cenę. Jurek Kopacz, 57-220 Żiębice, ul. Zamkowa 26 m 4.

Kupię skaner przenośny, ręczny. Oferty z ceną i zakresem nasłuchu. Mogą być inne urządzenia odbiorcze - 73. Robert Lis, 80-504 Gdańsk 4, skr. poczt. 73.

Kupię skaner częstotliwości. Oferty z ceną kierować pod adres: Piotr Biegański, 01-581 Warszawa, ul. Kreszńskiego 18/69.

## GIEŁDA

Kupię transceiver "Traper 83" lub inny na pasmo 160m lub 80m. Kupię Elektronikę Praktyczną Nr 12/95. Stanisław Woźniak, 28-126 Potok, Życiyny 80.

Kupię TRX Wolna lub Priboj. Marek Król SP2EGY, Nektarvagen 25, 81065 SKARPLINGE, Sweden.

Kupię uszkodzone przenośne skanery oraz odbiorniki radiowe wielozakresowe: odwaracz CD, MD, DCC DAT, tunery cyfrowe, sat. Jan Kosek, 58-506 Jelenia Góra, ul. J. Kiepur 20/19.

Kupię wzmacniacz WMBIS i O1 pr ZDZ. Wrocław. Oferty kierować Andrzej Siebula, 00-513 Warszawa, ul. Nowowiejska 6a m 1.

Pięnie kupię książkę "Poradnik Ultrakrótkofalowca" Z. Bienkowskiego, WKL 1988r. Bernard Targalski, 12-100 Szczepno, ul. Działkowa 32A, skr. poczt. 33, tel. (0-885) 43711.

### Sprzedam

FM3001 + synteza łódzka, antena 5/8 - na 145MHz, Echo 3 kilka szt. K2 itp. 80MHz - na części - sprzedam. Mariusz Ślęzak, 31-035 Kraków, ul. Rzeszowska 3/4.

Krótkofalowcy i CB-ści. Zasilacze na zamówienie, dowolne parametry, wedle potrzeb, szybko i solidnie. Wojciech Grosman "Mangros" 22-116 Chelm 7, skr. poczt. 42.

Lampy elektronowe wszelkiego typu nadawcze, odbiorcze, sprzedam - kupię. Dyskiety 3,5"HD-DD, "Fuji", "JBM", "JVC" hurt, detal. Florian Szczepniak, Warszawa, tel. 647-1156.

Renomowany wykrywacz złota, skarbów, militariów sprzedam. Wojciech Oksienicki, 05-800 Pruszków, ul. Ryszarda 44, tel. (022) 758-73-48.

Sprzedam 4CX 250B - 50 zł/szt. TRX HA80 + PA 50W + zasilacz, głośnik + zd. sterow. - 600zł. Kupię M101. Artur Perek, 58-260 Bielawa, ul. Nowobielawska 53/5.

Sprzedam CB Radia ręczne 400 i 200 kanałów, nie używane, homologacja min. łączności, tanio schematy CB - 42 typy po 5 zł 1 szt. Akutuel. Marek Tokarski, 11-500 Giżycko, ul. K. Jądwi 19 m 1.

Sprzedam CB 1W-AM, 4W-FM 100 zł oraz TRX Wolna 680 zł, tel. Poznań, 237-436. Andrzej Lempe, 60-682 Poznań, Os. Bolesława Śmiałego 35F/55, SP3HCL.

Sprzedam FM 3001 z syntezą łódzka, regulacją mocy, oryginalnym zasilaczem, stan b. dobr. Jacek Dziennik SP3OTZ, 63-200 Jarocin, pl. Bogusława 4, tel. (062) 47-35-29.

Sprzedam: FM 3001 (4 kan.), FM 315 (3 kan.), oba na 145MHz, FM 317 na 380MHz (3 kan.), przetwornice 12V-24V/2A, moduły do różnych radiotelefonów trans. Kentauro SSB 145MHz. Grzegorz Sączek, W-wa, ul. Rey-

## GIEŁDA

monta 23/424, tel. 668-40-39.

Sprzedam kolumny Altus 420 zł, amplituner Radmor 250 zł, notes Casio 250 zł, filtr szklany do komputera 100 zł, notes elektr. 40 zł, Dariusz Kisielnicki, 00-714 Warszawa, ul. Czerniakowska 40 m 40, tel. 40-37-23.

Sprzedam korektor video, układ ma możliwość dekodowania zabezpieczonych kaset video. Cena do uzgodnienia. Robert Wołujewicz, 75-446 Koszalin, ul. J. Kniawskiego 4/17, tel. 45-01-81.

Sprzedam odbiornik Panasonic RF-845 (następca RF-66,5DA opis w SR 3/96). Instrukcja obsługi po polsku. Cena około 850 zł (490DM). Piotr Bełus, 87-100 Toruń, ul. Matejki 64/34, tel. 056/27179.

Sprzedam Roger-Beep do radia CB w cenie 11 zł + koszt wysyłki. Tomasz Boślak, 43-316 Bielsko-Biała, ul. Aleja Armii Krajowej 141/12.

Sprzedam radiotelefony: Motorola GP300, P110, GN300, HT1100, Maciej Ciesielski, Bydgoszcz, ul. Przewodników Pracy 14/16, tel. 61-32-67 918-19).

Sprzedam Sony: amplituner STR-D515 Prologic 1050 zł, STR - D315 680 zł, CD DCP-C345 650 zł, Magnetofon TC-W435 600 zł CD DCP 215 500 zł, Ireneusz Nowak, 32-545 Kornowice, Psary, woj. katowickie, tel. (035) 138-062.

Sprzedam TRX firmy Kenwood TS830S, cena 2400 pln tel. (018) 436-125 w soboty i niedziele. Marek Limanówka, 33-300 Nowy Sącz, ul. Nowojowska 15/29.

Sprzedam tanio mało używane radiotelefony firmy ICOM (japońskie) typu IC-W2A (ręczne, duobander 144/430MHz) oraz IC 229H (samochodowe 50W, 144MHz), zasilacz 13,8V-20/24A CB radio starszego typu (bardzo tanio).

Możliwa wymiana na PC 386/486. Andrzej Górski, 05-070 Sulejów 1, ul. Matejki 3, tel. (022) 783-20-51.

Sprzedam TRX FM 3001 UKF, pasmo 2 m 144-146MHz, 10W synteza SP7CSG 100 pamięci, stan idealny. Cena 450 zł do uzgodnienia. Adam Miotka SQ1DNS, 71-664 Szczecin 33, ul. Barlickiego 15, tel. (091) 522-044.

**INFORMATOR KRÓTKOFALOWCA '96**  
za jedynie 7 zł (przy wysyłce doliczamy opłatę pocztową) sprzedaje:  
**Warszawski Oddział Terenowy PZK**  
skrt. poczt. 3  
**00-955 Warszawa**



# Zawody w terenie wielka krótkofalarska przygoda

**Minęły już czasy romantycznych przygód - dzikiego zachodu, pionierskich wypraw geograficznych czy wypraw krzyżowych.**

**Spieszę jednak pocieszyć wszystkich, którzy mają w sobie awanturniczego ducha i nie wiedzą, co z nim zrobić. Nie traćcie nadziei - pozostały wam jeszcze zawody krótkofalarskie w terenie, czyli tzw. Field Day!**

W pierwszym numerze "Świata Radio" opisałem działalność TIARA - Tokijskiego Klubu Krótkofalowców - Obcokrajowców. Działalność tego klubu jest rozległa, a jednym z "gwózdzi programu" jest coroczny udział w zawodach pod nazwą "Field Day". Klub ma obecnie dwa znaki wywoławcze. W czasie gdy do niego należałem, był tylko jeden - JF1YXJ (poza wyjątkowymi przypadkami, japońskie stacje klubowe mają sufiksy rozpoczynające się literą Y).

Pierwotny plan zakładał, że stacja zostanie zlokalizowana na... dachu ambasady USA w Tokio. Pojawili się jednak wątpliwości, czy aby nie jest to terytorium USA, a my chcieliśmy być klasyfikowani jako stacja japońska! W związku z tym postanowiono, że ulokujemy się na terenie parku rekreacyjnego należącego do Yokota Air Base. Upewniliśmy się, że nie jest to teren USA (choć wiele na to wskazywało, hi) i rozpoczęliśmy przygotowania sprzętowe. Postanowiliśmy wystartować na wszystkich pasmach, więc potrzeby były spore i do sprawy trzeba było podejść systematycznie. Podczas spotkania

klubowego sporządziliśmy listę pobożnych życzeń i ustaliliśmy, kto za co weźmie odpowiedzialność. Tym sposobem udało się zgromadzić cały sprzęt potrzebny do pracy na wszystkich pasmach, nawet ze sporym zapasem na wypadek awarii bądź przypadków tzw. złośliwości rzeczy martwych - które to zjawisko, jak wiadomo, szczególnie nasila się podczas zawodów krótkofalarskich w terenie. Poza sprzętem nadawczo - odbiorczym trzeba było "zabezpieczyć" niezbędny sprzęt biwakowy. Któryś z kolegów sporządził "check - list", wymieniający wszystkie niezbędne rzeczy - żałuję, że nie zachowałem go na pamiątkę, bo było co poczytać! Listę otwierały urządzenia nadawcze, gdzieś w środku lokowała się benzyna do generatorów spalinowych, a zamykały ją środki przeciw komarom i naprawdę nie pokuszę się o ocenę, co było ważniejsze. Transceiver może i umożliwiał łączność, ale komary potrafiły całkowicie wyeliminować operatora (w każdym razie mnie - na pewno) i co komu wtedy po najlepszym choćby transceiverze...

Na miejscu naszego zainstalowania nie było doprowadzonej elektryczności, więc wszystko trzeba było zasilać z generatorów spalinowych. Wkrótce polana, na której się rozbiliśmy, przypominała... no właśnie, sam nie wiem, co przypominała - była to jedna wielka płatanina anten, odciągów, kabli itp. Żeby nie było za łatwo, przez środek polany przechodziła linia średniego napięcia.

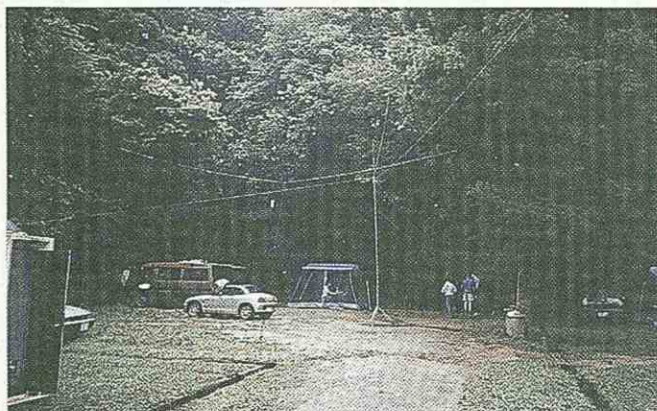
Ponieważ letnie upały w Japonii są nieznosne, Kerry Hoferth (NH2A/7J1AIK) przywiózł wielki plastikowy kontener wypełniony lodem i puszkami z piwem, a ktoś inny - namioty do ochrony przed słońcem. Błogosławiliśmy później jego przezorność - przeciwsłoneczne plandeki były w stanie zatrzymać prawie 50% procent deszczu, który chyba specjalnie dla nas zaczął padać na początku 24-godzinnych zawodów - i nie przestał aż do końca. Toneliśmy w błocie, nad sprzętem musieliśmy zawiesić parasole, a kontener z piwem służył mi za mebel do siedzenia w czasie, gdy pracowałem i prowa-



Piotr SP5NHI i Mariusz 7J1ALJ.

dziłem log na 50 MHz na zmianę z Marcinem. Jakim cudem w tej wilgoci nikt nie doznał porażenia prądem elektrycznym - nie wiem do dzisiaj. Najlepiej urządził się Tomek Scherer (7J1AIJ), który pracował na 430MHz z zacisza swojego małego, przytulnego samochodu.

Osobną sprawą było wyzwanie językowe. Język japoński, może nie najtrudniejszy na świecie, do najłatwiejszych jednakowoż nie należy. A na pasmie, na którym podjąłem się pracować (50MHz) dominowały stacje JA. Rychło jednak okazało się, że moje obawy były bezpodstawne - chyba w każdym narzeczu świata można brać udział w zawodach po odbyciu półgodzinnego kursu językowego. Rzadko zdarzyło mi się wykroczyć poza podawanie i kwitowanie raportu. Największą trudność sprawiała mi... zapisywanie łączności w logu, z którego wkrótce po rozpoczęciu zawodów można było nie-



"Pole bitwy".



Część załogi operatorskiej.



malże wyżywać wodę. Kto nie wierzy, niech spróbuje, jak się pisze długopisem po mokrym papierze, hi.

Dla najbardziej przemoczonych i zdesperowanych była możliwość relaksu w cywilizowanych warunkach, a mianowicie odległy o jakieś 2 km domek kempingowy, gdzie było ciepło, sucho i można było coś zjeść. Żony naszych klubowych kolegów z wielką wyrozumiałością przygarniały przemoczonych operatorów i poili ich gorącą kawą. Po zakończeniu zawodów miało się pod domkiem odbyć barbecue i właściwie nawet się odbyło - bardzo oryginalnie, bo w deszczu. Wciąż mam przed oczami Kerry'ego smażącego steki na grillu i wykonującego powinności kucharskie jedną ręką, a w drugiej trzymającego parasol chroniący grilla przed zalaniem wodą. Nie mogę odżałować, ale gdzieś zapodziało mi się zdjęcie...

Do dziś nie wiem, jaki osiągnęliśmy wynik (wyniki były opublikowane już po moim powro-



*Jedno ze stanowisk operatorskich.*

cie do Polski) ale nie wątpię, że imponujący. Z racji powrotu do kraju nie mogłem też wziąć udziału w zawodach w następnym roku, chociaż szczerze tego żałowałem. Awanturnicy - decydenci z TIARA zdecydowali bowiem, że lokalizacja stacji JF1YXJ będzie jeszcze bardziej oryginalna i stacja została zainstalowana na... górze Fuji! Tak, tak, proszę koleżeństwa - niech nikt nie mówi, że czasy romantycznych awanturników należą do przeszłości.

Kończąc opis tej przygody chciałem wszystkich gorąco zachęcić - skrzykujcie się w "grupy inicjatywne", gromadźcie sprzęt i nadawajcie "z terenu" - najlepiej w zawodach. Wynik naprawdę nie jest najważniejszy - gwarantuję, że na długo zachowacie miłe wspomnienia. Jestem przekonany, że łamy "Świata Radio" są szeroko otwarte, jeśli tylko zechcecie się podzielić swoimi wrażeniami z tych niezapomnianych zdarzeń.

*Piotr Szkutnicki SP5NHI*



**KONSBUD**

Spółka z o.o.

**Audio**

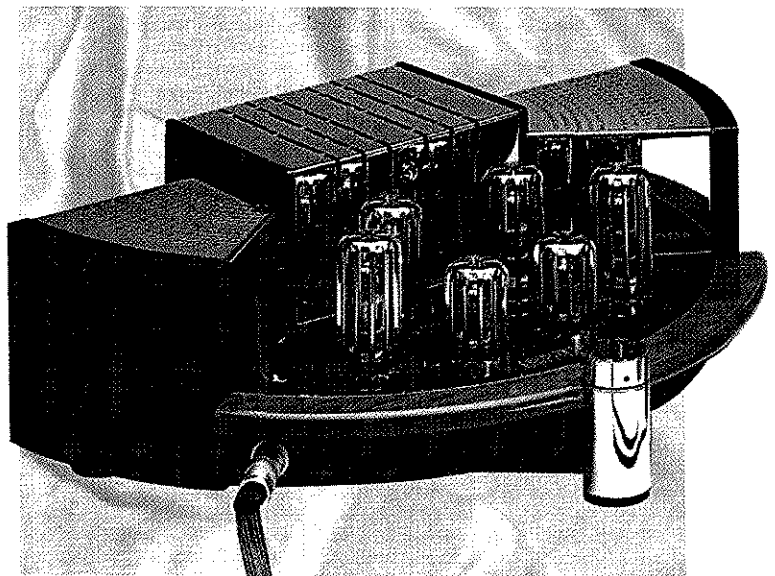
wyłączny przedstawiciel firm:

**SENNHEISER, NEUMANN, STUDER, NEUTRIK, JAMO, INTERKOM**  
oferuje profesjonalne urządzenia i systemy foniczne

- mikrofony i mikroporty
- urządzenia reporterskie radiowe i telewizyjne
- słuchawki
- systemy montażu dźwiękowego DYAXIS
- analogowe i cyfrowe stoły mikserskie
- analogowe i cyfrowe urządzenia rejestrujące
- systemy automatyki dla radia i telewizji
- profesjonalne złącza i kable
- przyrządy pomiarowe
- zestawy głośnikowe Hi-Fi oraz estradowe
- systemy nagłośnieniowe
- systemy konferencyjne z możliwością tłumaczeń
- bezprzewodowe urządzenia dla słabosłyszących

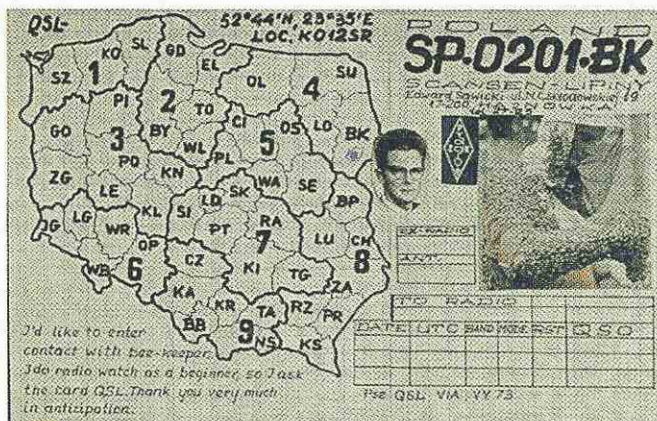
*Informacje:*

00-580 Warszawa, al. Szucha 3  
629 55 87, 629 82 27  
fax 620 90 62





# Polskie kluby krótkofalarskie



Młodzież hajnowska poza nauką w szkołach podstawowych, liceach i zespołach szkół zawodowych, swoje zainteresowania realizuje głównie w kołach prowadzonych przez Hajnowski Dom Kultury. Pomimo dobrze rozwiniętego przemysłu oraz prężnego ośrodka kulturalnego, władze miasta i rozpadające się organizacje społeczne nie są w stanie utrzymać Harcerskiego Klubu Krótkofalowców.

Na początek nieco historii.

Działalność krótkofalarska hajnowskiej młodzieży bierze swój początek od wczesnych lat 50-tych. W tym okresie Hajnówka liczyła 15 tys. mieszkańców. Instruktorzy LPŻ prowadzili zajęcia teoretyczne w zakresie budowy obsługi wojskowych radiostacji polowych typu A7B i RBM.

Dopiero w roku 1985 Janek SP0121BK oraz Edek SP0123BK i kilku innych kolegów interesujących się krótkofalarstwem, postanawiają zorganizować klub. Wchodzą w kontakt z licencjonowanymi krótkofalowcami Witkiem SP4BHK, Zdzisławem SP4GSY, Jankiem SP4DZL i przy udziale Wiktora SP4JDA, powstaje Hufcowy Klub Łączności SP4ZJD przy Komendzie Hufca w Hajnówce, który otrzymał licencję w dniu 1986.04.05. W tym samym czasie Janek SP0121BK otrzymuje uprawnienia operatorskie klasy A i zaczyna prowadzić działalność w klubie organizując sprzęt UKF i KF z CKL w Łosicach.

Jego działalność i zaangażowanie w pracach stacji klubowej trwa do czasu zakupienia własnego sprzętu i otrzymania zezwolenia do używania własnego znaku SP4NKT. W okresie 6-cio letniej działalności stacji licencję otrzymali: Edek - SP4OLE, Marek - SP4OLZ, Janek - SP0180BK, Krzysiek - SP4WRF, Jarek - SP4XYD oraz Andrzej - SP4XYC.

Zainteresowanie pracą stacji klubowej przez kolegów, którzy otrzymali własne licencje z każdym rokiem maleje. Brak środków na uregulowanie należności w PAR za okres 2 lat zagraża cofnięciem licencji stacji klubowej. Z zajmowanego pomieszczenia klub otrzymał wypowiedzenie. Brak pomieszczenia oraz środków, a co najważniejsze chęci do prac społecznych przy wykonawstwie i ustawieniu anten w nowym miejscu jak też sprzętu, stawia hajnowskich krótkofalowców w trudnej sytuacji bez wyjścia. Teoretycznie stacja klubowa istnieje, lecz bez członków. Klub nie prowadzi żadnej działalności w eterze. Za wyjątkiem dziennika stacyjnego - brakuje podstawowej dokumentacji z prowadzonej działalności.

Na spotkaniu podjęto wstępne ustalenia pozwalające utrzymać działalność stacji klubowej w nowym miejscu w mieszkaniu prywatnym nasłuchowca SP0201BK, za jego zgodą i na jego rachunek. Ustalono skład osobowy odpowiedzialny za pracę radiostacji w czasie prowadzonych szkoleń, wymaganych przez PAR przy zmianie adresu.

Na kierownika stacji powołano Edka - SP4OLE. Funkcję pierwszego operatora i QSL Managera powierzono Jankowi - SP4NKT. Drugim operatorem został Krzysiek - SP4WRF. Przedstawioną propozycję aprobuje przedstawiciel Komendy Hufca ZHP. Na tej podstawie wystąpiono z pismem do PAR o zmianę adresu stacji klubowej, wyznaczając na administratora odpowiedzialnego za prawidłową działalność stacji klubowej z ramienia Komendy Hufca ZHP - właściciela pomieszczenia. Od 1994.01.01 zostały przejęte obowiązki bez żadnego wyposażenia i sprzętu.

**Nie wszystkim polskim klubom krótkofalarskim tak dobrze powodzi się jak dotychczas opisywanym na naszych łamach klubom SP9KRT, SP5ZIM czy, SP5PZQ. Poniżej publikujemy nieco smutną historię hajnowskiego klubu krótkofalowców SP4ZJD.**

Z chwilą otrzymania licencji na nowy adres, stacja klubowa rozpoczyna działalność. Aktywny udział w pracach stacji bierze jedynie Jarek - SP4XYD, bez którego trudno by mówić o uruchomieniu. Przez okres jednego roku zostaje skompletowany nowy sprzęt i podstawowe wyposażenie stacji klubowej umożliwiające pracę w eterze różnymi emisjami.

Członkowie kierownictwa uczestniczą w Białymstoku na różnego rodzaju spotkaniach jak:

- Zjazd założycielski Oddziału terenowego PZK w 1993 r.
- Spotkanie z Prezesem ZG PZK w 1994 r.
- Koledzy krótkofalowcy z Warszawy oraz z Olsztyna goszczą na polach namiotowych we wsi Lipiny latem 1994 r., przeprowadzając pierwszą w Europie i na świecie łączność w pasmie 50MHz z kwadratu KO12 ze stacją S57A oraz z 40-oma innymi stacjami z 6-ciu krajów Europy. Spotkania dają możliwość wymiany doświadczeń oraz ustalenia zadań do dalszej działalności klubu, jak też zebranie informacji dotyczącej sprzętu umożliwiającego stosowanie najnowszych technik łączności.

W ramach przedsięwzięcia organizacyjnych:

- opracowano zasady działania Harcerskiego Klubu Krótkofalowców z dostosowaniem do nowych warunków ze złożeniem deklaracji członkowskich
- przedstawiono propozycję organizacji sekcji nasłuchowców w szkołach dla popularyzacji krótkofalarstwa w kraju i na świecie z docelową możliwością pozyskania młodych krótkofalowców.

W dniu 1995.03.11 zorganizowano spotkanie krótkofalowców

podsumowując roczną działalność pracy klubu, z którego materiały z wnioskami zostały przesłane do jednostek organizacyjnych ZHP z prośbą o zajęcie stanowiska odnośnie dalszej działalności stacji klubowej.

W dniu 1995.04.05 zorganizowano spotkanie krótkofalowców z przedstawicielami Komendy Chorągwi ZHP w Białymstoku i Komendy Hufca w Hajnówce, na którym ze względu na brak poparcia, działalność stacji klubowej została zawieszona.

Po rozpadzie klubu (który w kwietniu br. mógłby obchodzić 10-lecie swojego istnienia) działa Sekcja Nasłuchowa.

Wykorzystanie komputera oraz modemu PK-232 pozwala zapoznać młodzież z możliwościami odbioru i ukierunkować ich zdolność do uzyskania własnych licencji. Czas pokaże w jaki sposób zamierzenia zostaną wykorzystane. Być może niezbyt pochlebny, lecz prawdziwy rys historyczny naszego najnowszego krótkofalarstwa będzie przyczynkiem do rozwinięcia ożywionej działalności w następnym 10-cio leciu.

Zapraszam wszystkich kolegów krótkofalowców i nie tylko na pola namiotowe w okresie letnim. Anteny gwarantują prowadzenie łączności również na 50MHz. Uroki pięknej Puszczy Białowieskiej na długo pozostaną w pamięci. Do zobaczenia. Vy 73

Edward Sawicki, SP0201BK









## Zasady prenumeraty

1. Przyjmujemy zamówienia na prenumeratę:

### miesięczników -

- Elektronika Praktyczna ..... EP
- Elektor Elektronik ..... EE
- Software ..... SW
- Software z dyskietką ..... SWD
- Software z CD-ROM ..... SWCD
- Audio ..... AU
- Świat Radio ..... SR
- Młody Technik ..... MT
- Elektronika dla Wszystkich ..... EdW

### dwumiesięcznika -

- Układy Scalone -
- Katalog Aktualności ..... USKA

2. Dla miesięczników proponujemy dwie możliwości:

### - prenumeratę roczną

(12 numerów)

### - prenumeratę półroczną

(6 numerów), przy czym prenumerata jest przyjmowana od najbliższego numeru po

otrzymaniu przelewu przez wydawnictwo. Należy koniecznie zaznaczyć, czy jest to kontynuacja prenumeraty, czy też pierwsza wpłata, aby uniknąć podwójnej wysyłki.

3. Dla dwumiesięczników USKA proponujemy tylko prenumeratę roczną, na 6 numerów wydawanych w roku 1996, przy czym można dokonać wyboru dowolnych tytułów spośród 4 serii tematycznych tego biuletynu.
4. W cenę prenumeraty jest wliczony koszt przesyłki.
5. Ponieważ docierający do nas odcinek przekazu jest traktowany jako zamówienie, prosimy o bardzo wyraźne napisanie **DRUKOWANYMI LITERAMI** na wszystkich odcinkach przekazu: imienia, nazwiska i dokładnego adresu z kodem pocztowym. Prosimy o dokładne wypełnienie obu stron przekazu.
6. Gwarantujemy wysłanie wszystkich zamówionych i opłaconych numerów bez konieczności dopłaty w przypadku wzrostu ceny pisma.
7. Aby zaprenumerować jedno z naszych czasopism (lub kilka jednocześnie) należy wpłacić na nasze konto bankowe odpowiednią kwotę, wyliczoną za pomocą poniższej tabelki.

	Roczna	Półroczna
EP	4,3zł x 12 = 51,6zł	4,5zł x 6 = 27,0zł
EE	4,7zł x 12 = 56,4zł	4,9zł x 6 = 29,4zł
SW	4,1zł x 12 = 49,2zł	4,4zł x 6 = 26,4zł
SWD	9,2zł x 12 = 110,4zł	10,4zł x 6 = 62,4zł
SWCD	14,0zł x 12 = 168,0zł	18,3zł x 6 = 109,8zł
AU	4,2zł x 12 = 50,4zł	4,5zł x 6 = 27,0zł
SR	3,7zł x 12 = 44,4zł	3,9zł x 6 = 23,4zł
MT	3,3zł x 12 = 39,6zł	3,5zł x 6 = 21,0zł
EdW	3,7zł x 12 = 44,4zł	3,9zł x 6 = 23,4zł
USKA	kwoty podane na blankiecie prenumeraty	

## Przedpłata

Przedpłaty ne:

- numery archiwalne pism wydawanych przez AVT
- odbitki ksero artykułów z pism zagranicznych (dotyczy rubryki Świat Hobby w Elektronice Praktycznej)
- plany modeli publikowane w Młodym Techniku

można realizować na poniższych blankietach prenumeraty, dokonując odpowiednich wpisów w pustych prostokątach na wszystkich trzech odcinkach przekazu. Należy wyraźnie wpisać skrót tytułu pisma i jego numer oraz kwotę równą ilości zamawianych egzemplarzy x cena.

### Ceny pism:

#### Elektronika Praktyczna

EP '93	2,80 zł/egz.
EP 1 - 4/94	3,20 zł/egz.
EP 5 - 12/94	3,60 zł/egz.
EP 1 - 10/95	3,90 zł/egz.
EP 11/95 - 3/96	4,50 zł/egz.
Rocznik EP '93	28,60 zł/egz.
Rocznik EP '93 w oprawie	33,60 zł/egz.
Rocznik EP '94	36,60 zł/egz.
Rocznik EP '94 w oprawie	41,60 zł/egz.
I i II półroczne EP '95	18,40 zł/egz.
I i II półroczne EP '95 w oprawie	23,40 zł/egz.

#### Elektor Elektronik

EE od nr 1/93 do 4/96	4,20 zł/egz.
-----------------------	--------------

#### Od radio do audio

RA 1 - 8/95	3,60 zł/egz.
-------------	--------------

#### Audio

Audio 1 - 3/95, 1-4/96	4,50 zł/egz.
------------------------	--------------

#### Świat Radio

SR 1 - 3/95, 1-4/96	3,60 zł/egz.
---------------------	--------------

#### Elektronika dla Wszystkich

EdW 1 - 4/96	3,90 zł/egz.
--------------	--------------

#### Software

SW 1 - 10/95	3,50 zł/egz.
SW 11/95 - 4/96	4,50 zł/egz.

#### Software z dyskietką

SW+D 1/95 - 4/96	9,50 zł/egz.
------------------	--------------

#### Software z CD-ROM

SWCD 1-3/96..	19,30 zł/egz.
---------------	---------------

#### USKA

USKA od 5/92 do 10/93	9,50 zł/egz.
USKA/RTV i '94, '95	5,50 zł/egz.
USKA/Analogowe '94, '95	5,50 zł/egz.
USKA/Cyfrowe '94, '95	5,50 zł/egz.
USKA/μC '94, '95	5,50 zł/egz.

#### Odbitki ksero

z artykułów streszczanych w rubryce Świat Hobby (SH)

Pierwsza strona ..... 2,- zł,  
każda następna - ..... 20 gr.

Należy wpisać:

SH poz. (nr) w EP (Nr) - kwota

## PRENUMERATA ZAGRANICZNA

czasopism wydawanych przez AVT

Ceny prenumeraty zagranicznej (w markach niemieckich):

	roczna	półroczna
Elektronika Praktyczna ... 48DM	30DM	Software + CDROM ..... 192DM ..... 120DM
Elektor Elektronik ..... 56DM	35DM	Audio ..... 56DM ..... 35DM
Software ..... 48DM	30DM	Świat Radio ..... 45DM ..... 28DM
Software + dyskieta ..... 124DM	78DM	Młody Technik ..... 45DM ..... 28DM
		USKA ..... 168DM ..... —

Aby zaprenumerować któreś z naszych czasopism, należy wpłacić odpowiednią kwotę na konto:

**AVT-Korporacja Sp. z o.o., ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa**  
Bank ..... PKO BP XV O/W-wa, Al. Jerozolimskie 7, 00-950 Warszawa

Nr konta ... 1658-196657-136 SWIFT CODE BPKO PL PW

Prosimy o wyraźne zaznaczenie, czy jest to prenumerata roczna, czy półroczna, oraz o napisanie miesiąca rozpoczęcia prenumeraty. Do ceny prenumeraty należy doliczyć koszty przesyłki pocztowej:

- Europa - 3 DM za 1 egz.
- Ameryka Pn, Pd, Afryka, Azja - 8 DM za 1 egz.
- Australia - 14 DM za 1 egz.

☐ po raz pierwszy ☐ kontynuacja

skróć nazwy pisma

roczna	..... zł.
półroczna	..... zł.

skróć nazwy pisma

roczna	..... zł.
półroczna	..... zł.

skróć nazwy pisma

roczna	..... zł.
półroczna	..... zł.

skróć nazwy pisma

roczna	..... zł.
półroczna	..... zł.

☐ po raz pierwszy ☐ kontynuacja

skróć nazwy pisma

roczna	..... zł.
półroczna	..... zł.

skróć nazwy pisma

roczna	..... zł.
półroczna	..... zł.

skróć nazwy pisma

roczna	..... zł.
półroczna	..... zł.

skróć nazwy pisma

roczna	..... zł.
półroczna	..... zł.

**USKA**

RTV i AV	4,80 x 6 = 27,60
Analogowe	4,80 x 6 = 27,60
Cyfrowe	4,80 x 6 = 27,60
μC	4,80 x 6 = 27,60

**Przedpłata**

☐ po raz pierwszy ☐ kontynuacja

skróć nazwy pisma

roczna	..... zł.
półroczna	..... zł.

skróć nazwy pisma

roczna	..... zł.
półroczna	..... zł.

skróć nazwy pisma

roczna	..... zł.
półroczna	..... zł.

skróć nazwy pisma

roczna	..... zł.
półroczna	..... zł.

☐ po raz pierwszy ☐ kontynuacja

skróć nazwy pisma

roczna	..... zł.
półroczna	..... zł.

skróć nazwy pisma

roczna	..... zł.
półroczna	..... zł.

skróć nazwy pisma

roczna	..... zł.
półroczna	..... zł.

skróć nazwy pisma

roczna	..... zł.
półroczna	..... zł.

**USKA**

RTV i AV	4,80 x 6 = 27,60
Analogowe	4,80 x 6 = 27,60
Cyfrowe	4,80 x 6 = 27,60
μC	4,80 x 6 = 27,60

**Przedpłata**

☐ po raz pierwszy ☐ kontynuacja

skróć nazwy pisma

roczna	..... zł.
półroczna	..... zł.

skróć nazwy pisma

roczna	..... zł.
półroczna	..... zł.

skróć nazwy pisma

roczna	..... zł.
półroczna	..... zł.

skróć nazwy pisma

roczna	..... zł.
półroczna	..... zł.

☐ po raz pierwszy ☐ kontynuacja

skróć nazwy pisma

roczna	..... zł.
półroczna	..... zł.

skróć nazwy pisma

roczna	..... zł.
półroczna	..... zł.

skróć nazwy pisma

roczna	..... zł.
półroczna	..... zł.

skróć nazwy pisma

roczna	..... zł.
półroczna	..... zł.

**USKA**

RTV i AV	4,80 x 6 = 27,60
Analogowe	4,80 x 6 = 27,60
Cyfrowe	4,80 x 6 = 27,60
μC	4,80 x 6 = 27,60

**Przedpłata**

☐ po raz pierwszy ☐ kontynuacja

skróć nazwy pisma

roczna	..... zł.
półroczna	..... zł.

skróć nazwy pisma

roczna	..... zł.
półroczna	..... zł.

skróć nazwy pisma

roczna	..... zł.
półroczna	..... zł.

skróć nazwy pisma

roczna	..... zł.
półroczna	..... zł.

☐ po raz pierwszy ☐ kontynuacja

skróć nazwy pisma

roczna	..... zł.
półroczna	..... zł.

skróć nazwy pisma

roczna	..... zł.
półroczna	..... zł.

skróć nazwy pisma

roczna	..... zł.
półroczna	..... zł.

skróć nazwy pisma

roczna	..... zł.
półroczna	..... zł.

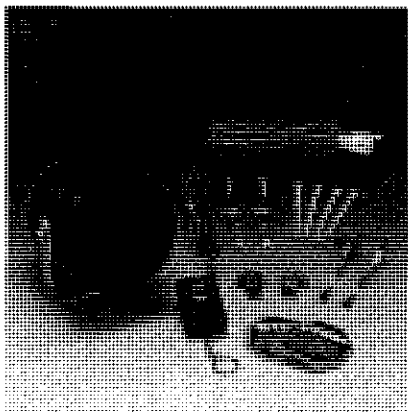
**USKA**

RTV i AV	4,80 x 6 = 27,60
Analogowe	4,80 x 6 = 27,60
Cyfrowe	4,80 x 6 = 27,60
μC	4,80 x 6 = 27,60

**Przedpłata**



# Urządzenia alarmowe i akcesoria samochodowe oferowane przez AVT



## B1 Centralka TAR-2 110 zł

W komplecie 2 piloty radiowe. Posiada układ antyskimmingowy, dwa niezależne wejścia czujników, dwie komendy "włącz", "wyłącz", zróznicowaną sygnalizację włączenia i wyłączenia (akustyczną i optyczną), możliwość "cichego" włączenia i wyłączenia, układ antyzapętniowy, funkcję "PANIC", blokadę zapłonu, dwa niezależne wyjścia przekazników sterujących światłem, radiopowiadomieniem itp. (12V, 20A), wyjście mocy zasilania syreny (12V, 2A).

## B2 Centralka PYTHON SP-1000 142 zł

Kompakt. Współpracuje z pilotami pracującymi w systemie samokodowania. Posiada syrenę dynamiczną, program antyskimmingowy, czujnik uderzenia, czujnik spadku napięcia, masę do sterowania blokadą lub czujnikami, wejście masowe, sygnalizację światłami i dźwiękami, ciche włączanie i wyłączenie pilotem, funkcję "PANIC". Bez pilota - patrz B6, B7.

## B3 Centralka PYTHON SP-2000 190 zł z akumulatorem (Ni-Cd) 220 zł

Kompakt. Współpracuje z pilotami pracującymi w systemie samokodowania. Posiada blokadę startera, sygnalizację światłami, czujnik spadku napięcia, możliwość rezerwowego zasilania, syrenę piezo, pamięć działania systemu, czujnik uderzeniowy, prealarm, program antyskimmingowy, masę do sterowania blokadą lub czujnikami, funkcję PANIC. Bez pilota - patrz B6, B7.

## B4 Centralka PYTHON SP-3000 139 zł

Najświeższy z PYTHONÓW. Do zestawu należy centralka bez syrenki sygnalizacyjnej. Ma możliwość współpracy z 4 pilotami. Kod pamiętany jest nawet po wyłączeniu zasilania. Serce centralki jest - podobnie jak we wszystkich PYTHONACH - procesor TOSHIBA. Centralka zawiera przekaznik światła i czujnik napięcia. Pozostałe czujniki są montowane na zewnątrz. Dwa przyciski na pilocie generują łącznie siedem funkcji: uzbrojenie, rozbrojenie, "panic", wyłączenie potwierdzenia dźwiękiem, wyłączenie czujników, uruchamianie zamka i otwieranie bagażnika. Posiada wejście prealarmowe oraz program samodiagnozowania. Bez pilota - patrz B6, B7.

## B5 Odbiornik zdalnego sterowania 87 zł

- REM1 (1 kanał) 87 zł

- REM2 (2 kanały) 95 zł

Jedno i dwukanałowe zdalne sterowanie z dwoma pilotami. Praca monostabilna i bistabilna (REM2 umożliwia pracę w trybie mieszanym, tzn. jeden kanał monostabilny, drugi bistabilny). Posiada wbudowany przekaznik (REM2 2 przekazniki) o obciążalności 10A.

## B6 PILOT breloczek 26 zł

- szary 26 zł

- brązowy 26 zł

Współpracuje z centralkami PYTHON.

## B7 PILOT breloczek z kluczem 29 zł

Nowy model. Możliwość zainstalowania posiadanego kluczyka do stacyjki. Współpracuje z centralkami PYTHON.

## B8 Radiopowiadomienie ENFORCER 5905 210 zł

System złożony z dwóch części: nadawczą, zawierającą czasowy układ włączania i część nadawczą oraz drugą - przenośnego odbiornika. Nadajnik pracuje z mocą 4W w paśmie 27MHz. Zasięg do 3 km. Odbiornik jest zasilany napięciem 12V.

Czas pracy odbiornika wynosi ok. 1 miesiąc.

## B14 Czujnik uderzeniowy piezo 9 zł

Zasilanie 12V, współpracuje ze wszystkimi centralkami. Wyjście dodatkowe prealarmowe. Regulowana czułość.

## B15 Czujnik uderzeniowy 958 Advance 16 zł

Zawieszony dźwigniowo. Zasilanie - 12V. Wyjście standardowe.

## B16 Czujnik SHOCK-3 19 zł

Dwukanałowy czujnik wstrząsu z niezależną regulacją czułości obu kanałów, kanału alarmu i prealarmu. Zasilanie 12V, pobór prądu ok. 1mA, obciążalność wyjścia prealarmu 2A. Blokuje prealarm w przypadku zbyt częstego wyzwalania.

## B17 Czujnik uderzeniowy typ 115 14 zł

(licencja AVITAL-USA)

Układ reagujący na wstrząsy będące następstwem uderzenia lub innych mechanicznych manipulacji przy pojeździe. Nie powoduje fałszywych alarmów z powodu np. podmuchu wiatru lub wyładowań atmosferycznych.

## B18 Detektor zbitcia szyby typ 015 17 zł

(licencja AVITAL - USA)

Reaguje na dźwięk uderzenia w szybę lub jej "stuczenie". Przystosowany do współpracy z centralkami wyposażonymi w prealarm.

## B19 Detektor ultradźwięku typ 215 44 zł

(licencja AVITAL - USA)

Obiekt poruszający się w zasięgu fali wytwarzanej przez defektor, powoduje zóktócenie jej amplitudy i uruchomienie alarmu. Wysoka czułość umożliwia stosowanie także w dużych pojazdach. Mikrofony rozstawione.

## B20 Detektor spadku napięcia 9 zł

Czujnik wykrywający fakt zadziałania w samochodzie jakiegokolwiek urządzenia, którego pobór mocy z akumulatora jest większy od 4W (np. otwarcie drzwi). W przypadku posiadania źródła zasilania awaryjnego (back-up) czujnik zabezpiecza też przed zwarcie w instalacji oraz przed odcięciem głównego zasilania.

## B21 Zasilacz rezerwowy (back-up) 8 zł

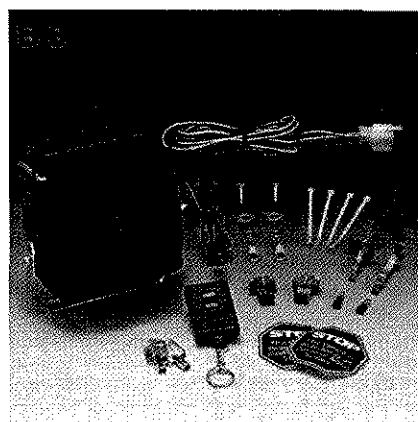
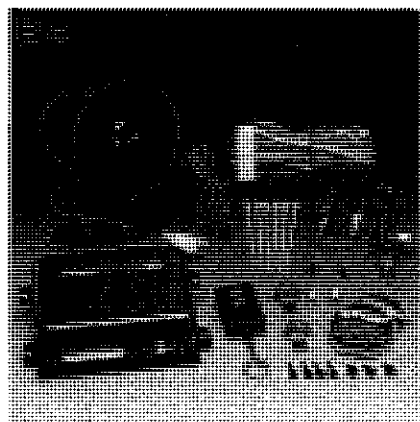
Zestaw awaryjnego, niezależnego zasilania centralki oraz syrenki alarmowej. Układ spełnia funkcję czujnika odcięcia lub zwarcia instalacji elektrycznej. Cena bez akumulatora.

## B22 Detektor ultradźwiękowy DU-2 36 zł

DU - kompakt, DU-2 (mikrofony rozstawione). Defektor generuje falę akustyczną (40kHz), która wraca z niezmienną częstotliwością. W przypadku ruchomego obiektu wewnątrz pojazdu następuje zmiana częstotliwości sygnału powracającego i wyzwolenie alarmu. Zasilanie 7...16V, pobór prądu 15mA. Regulacja czułości.

## B23 Detektor mikrofalowy 959 29 zł

Nadaje i odbiera sygnał radiowy w cz. Wykrywa ruch przedmiotów i ciała ludzkiego, nie reagując na wpływy ciepła, wiatru, czy spadających liści. Sygnał przenika przez niemetale a zatrzymywany jest przez metal. Defektor jest idealnym zabezpieczeniem do wszystkich pojazdów, w tym kabrioletów.



## B24 Alarm Status Trigger 12 zł

Urządzenie umożliwiające - w przypadku zadziałania alarmu - włączenie dodatkowego odbiornika, np. radiopowiadomienia lub dodatkowej syreny. Zasilanie 12V, obciążalność styków przekaźnika 2A.

## B25 Moduł zamka centralnego 38 zł

Urządzenie sterujące pracą silników zamykających drzwi samochodu.

## B26 Silownik 3kG 29 zł

Współpracuje z modułem B25.

## B27 Silownik 6kG 33 zł

Współpracuje z modułami B25.

## B28 Napęd uniwersalny szyb 270 zł

Komplet z dwoma silnikami przeznaczony do montażu w każdym praktycznie samochodzie. Umożliwia elektryczne podnoszenie i opuszczanie przednich szyb w samochodzie. Posiada zabezpieczenie termiczne.

## B29 Zawór pompy mercedes-diesel 59 zł

Zespół odcinający paliwo w silnikach napędzanych olejem napędowym w przypadku zadziałania alarmu.

## B30 Przekaznik blokady startera 10,5 zł

Przekaznik stosowany w systemach alarmowych do unieruchomienia startera. Okablowany.

## B31 Wyłącznik krafcowy (Pin Switch) 3,2 zł

Wyłącznik stosowany do zabezpieczenia ruchomych, zamykanych części pojazdu tj. drzwi, klapy itp.

## B32 Syrenka 125dB jednotonowa 19,5 zł

Najprostsza syrenka jednotonowa o sygnale modulowanym 12V, 125dB.

## B33 Syrenka 125dB 6 tonów 26 zł

Syrenka sześciotonowa o sygnale modulowanym 12V, 125dB.

## B34 Syrenka z automatycznym zasilaniem 51 zł

Syrenka o sygnale modulowanym 125dB. Zasilana z akumulatora własnego.

## B35 Elektroniczny moduł zapłonowy MS-03 29 zł

Moduł przeznaczony do pracy w układach zapłonowych silników z zapłonem iskrowym, szczególnie zalecany do Fiata 126p i 125p oraz POLONEZA. Prędkość obrotowa, przy której moduł pracuje poprawnie: 60...7000 obr./min. Przystosowany do współpracy z klasycznym przerywaczem stykowym i cewką zapłonową o rezystancji uzwojenia pierwotnego 0,8...1,5W.

## B36 Syrenka głośna mówiąca 59 zł

Syrenka do alarmów samochodowych i stacjonarnych, podająca na przemian z sygnałem modulowanym tekst "Uwaga włamanie proszę powiadomić policję"

## B37 Komputer samochodowy mówiący 145 zł

Urządzenie podłączone do wybranych miejsc w układzie elektrycznym samochodu podaje kobiecym głosem kilkanaście rodzajów komunikatów np. przypomina o zapieciu pasów, wyłączeniu lub włączeniu światła, podaje napięcie akumulatora itp. Zasilanie: z akumulatora 12V.

## B38 Radiowy cyfrowy włącznik-wyłącznik 55 zł

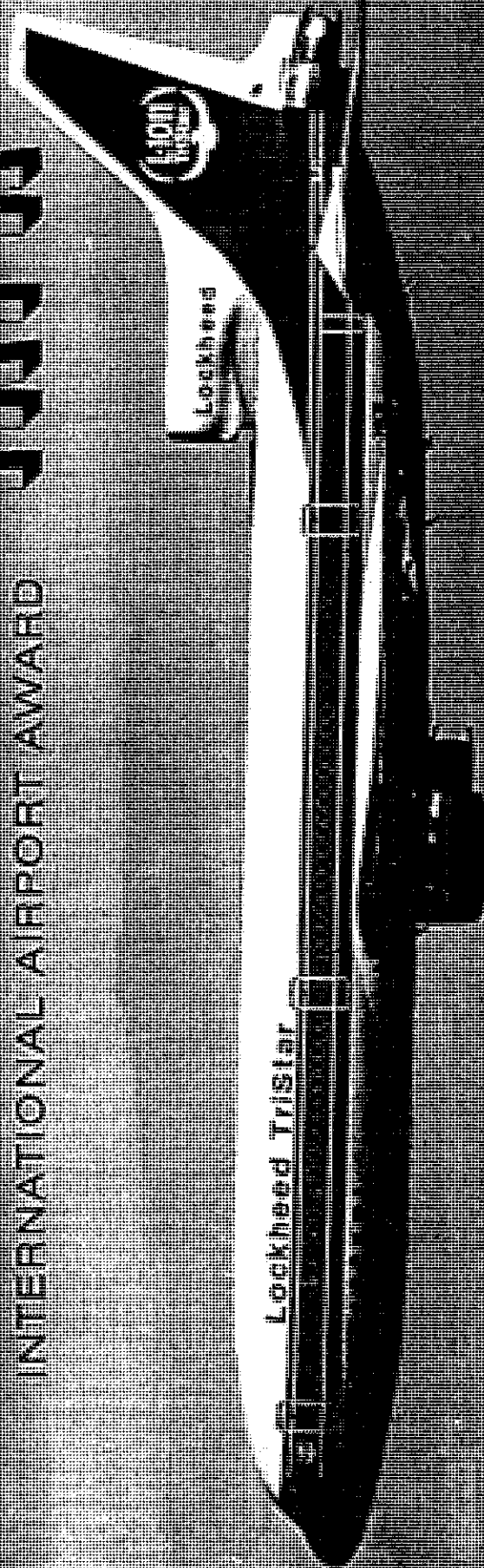
Dwa piloty, możliwość pracy monostabilnej (impulsowej) i bistabilnej (dwa stabilne stany). Zasilanie 11...16VDC, wyjście przekaźnikowe 1A, zasięg w otwartym terenie: 80m. Bardzo prosta instalacja.



DIPLOM  
INTERESSEN  
GRUPPE

# IATA

INTERNATIONAL AIRPORT AWARD



DIPLOM INTERESSEN GRUPPE VERLEIHEN

DER NACHFOLGEBENDE ANMELDER FÜR DEN AIRPORT AWARD 1980  
WIRD NACHFOLGEBENDE ANMELDER FÜR DEN AIRPORT AWARD 1980  
WIRD NACHFOLGEBENDE ANMELDER FÜR DEN AIRPORT AWARD 1980

